

Rapport

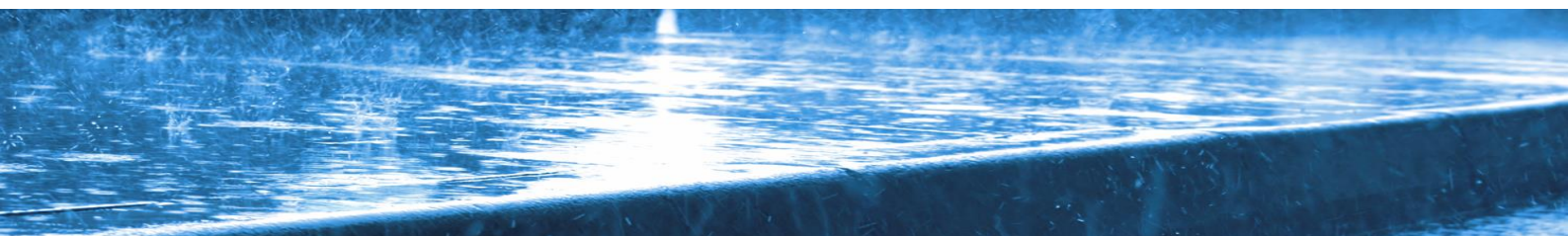
Turkisveien 1, Randaberg

Vurdering av sikteprøver

Oppdragsgiver: Byggefirma Tunge AS

Sted og dato: Sandnes, 26.08.2022

Prosjektnr: 92105-001



Turkisveien 1, Randaberg

Vurdering av sikteprøve

1. Bakgrunn

Det skal bygges en lavblokk med parkeringskjeller i Turkisveien 1, Randaberg. I den forbindelse ble det tatt to jordprøver/sikteprøver den 12. februar 2021. Denne rapporten gir en vurdering av resultatene fra sikteprøvene med tanke på klassifisering i henhold til Statens Vegvesen Vegnormal N200 Vegbygging, telefarlighetsklasser og bæreevnegrupper.

2. Grunnundersøkelser/metode/resultater

Tiltaksområdet er en eiendom som tidligere har vært bebyggt, hvor det skal oppføres en lavblokk med parkeringskjeller. Tiltaksområdet ligger i et flatt område med liten høydeforskjell. I henhold til NGU løsmassekart består grunnen av marin strandavsetning.

Den 12. februar 2021 ble det tatt to jordprøver/sikteprøver. For å være representative, skal prøvene tas i stedlige masser. Vedlegg 1 viser omtrentlig lokasjon på hvor på tiltaksområdet prøvene ble tatt. Vedlegg 2 og 3 viser resultatene fra sikteprøvene.

Fineste maskevidde benyttet i sikteprøven er 63 μm (0,063 mm). Kornfordeling mindre enn 63 μm er grafisk estimert ut fra lineær interpolering av partiklene mindre enn 63 μm . Det er knyttet stor usikkerhet til denne metoden ettersom den forutsetter at partikkelstørrelsefordelingen under 63 μm er jevnt gradert.

Det ble også benyttet maskevidder på 125 μm (0,125 mm) og 250 μm (0,250 mm). Masseprosent for mindre enn 200 μm er grafisk estimert ut fra lineær interpolering av partikkelstørrelsene mellom 125 μm og 250 μm . Det er ikke knyttet like stor usikkerhet til denne verdien ettersom massefordeling for 125 μm og 250 μm er målt.

I henhold til Statens Vegvesen Vegnormal N200 Vegbygging klassifiseres grunnen i Norge etter telefarlighetsklasser (T1 til T4) og bæreevnegrupper (1 til 7). Telefarlighetsklasse T1 er beste (ikke telefarlig) og T4 dårligste (meget telefarlig). Bæreevnegruppe 1 har beste bæreevne (tilsvarende bergskjæring eller steinfylling), 7 har den dårligste (tilsvarende myr).

Relevant informasjon for klassifisering fremkommer i tabellen:

| Prøve | Type masser | Graderingstall $C_u = D_{60} / D_{10}$ | Masseprosent [%] | | |
|----------|---------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | | < 2 μm (0,002 mm) | < 20 μm (0,02 mm) | < 200 μm (0,2 mm) |
| 92105-11 | Sand med noe grus og silt/leire | 12,5 | Fremkommer ikke av sikteprøven | Ca. 5% | Ca. 38% |
| 92105-12 | Grusig sand med noe silt/leire | 13,0 | Fremkommer ikke av sikteprøven | Ca. 2-3% | Ca. 37% |

Sikteprøvene plasserer prøvene i følgende telefarlighetsklasse:

92105-I1: Litt telefarlig (T2) (< 20 µm: 3-12%)

92105-I2: Litt telefarlig (T2) (< 20 µm: 3-12%)

Sikteprøvene plasserer prøvene i følgende bæreevnegruppe:

92105-I1: Bæreevnegruppe 4 (Grus, sand, morene, T2)

92105-I2: Bæreevnegruppe 4 (Grus, sand, morene, T2)

3. Diskusjon

Det er knyttet stor usikkerhet til partikkelstørrelsefordelingen for partikler som er mindre enn 20 µm ettersom fineste maskevidde benyttet i sikteprøven er 63 µm. For at sikteprøvene skal plasseres i telefarlighetsklasse T2 skal masseprosent av partikler mindre enn 20 µm være mellom 3% og 12%. For prøve 92105-I1 er 13,6% av prøven mindre enn fineste maskevidde på 63 µm. Det er derfor ekstra stor usikkerhet knyttet til denne prøven. For prøve 92105-I2 er denne verdien 7,9%, så denne prøven er det knyttet litt mindre usikkerhet til. Partikkelfordeling finere enn 2 µm inngår også i vurderingen av telefarlighetsklasse T3 og T4. Partikkelfordeling finere enn 2 µm kan ikke påvises med siktemetoden som er benyttet.

På grunn av denne usikkerheten anbefales en konservativ tolkning av telefarlighetsklasse.

Det anbefales derfor at prøvene klassifiseres som «Middels telefarlig (T3)».

Denne klassifiseringen medfører at prøvenes bæreevnegruppe vurderes som «Bæreevnegruppe 5 (Grus, sand, morene, T3)».

4. Vedlegg

Vedlegg 1 – Lokasjon prøver

Vedlegg 2 – Sikteprøve 92105-I1

Vedlegg 3 – Sikteprøve 92105-I2

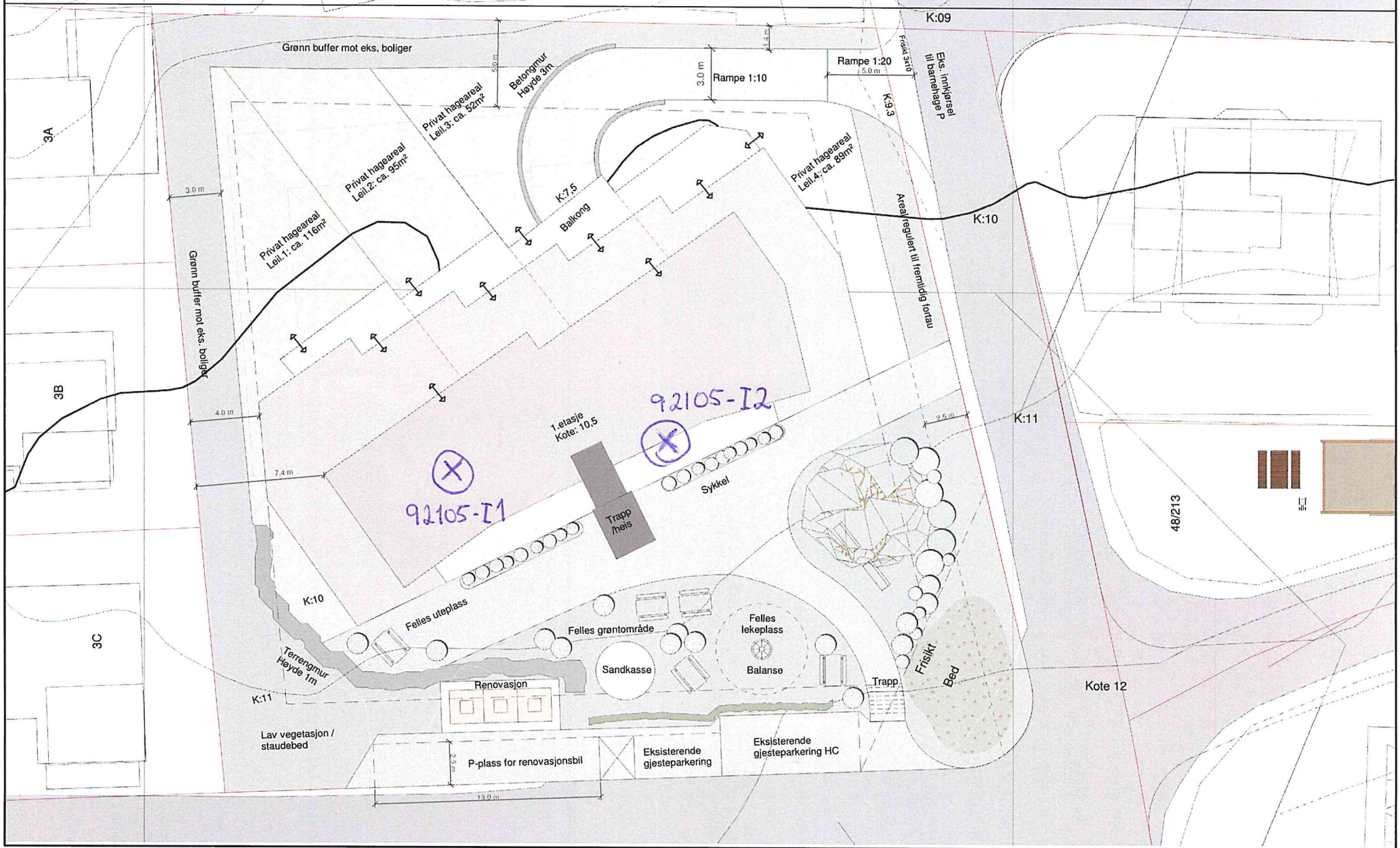
Vedlegg 4 – Statens Vegvesen Vegnormal N200 Vegbygging, tabell 3.2 og tabell 3.3

Sandnes, 26.08.2022

Lars Møller-Pedersen

Prosjektleder Storm Aqua

© Denne tegning må ikke kopieres eller benyttes ved foretagender som rettighetshaver ikke medvirker i.



MG MESTERGRUPPEN
ARKITEKTER

MEDELEM:

Mesterhus

TILTAKSHAVER:
Byggefirma Tunge AS

G.nr/B.nr:
48/44

BYGGEPLASS:
Turkisveien 1

KOMMUNE:
Randberg

REV. DATO REVISJON SIGN.

TEGN, INNHOLD:

Illustrasjonsplan

FORMAT: MÅLESTOKK:
A3 1 : 200

PROSJEKT:

Detaljregulering

PROSJEKT NR:
20200378

ARKITEKT:

KBT

DATO:
07/12/20

TEGN:

DB

REV:

TEGN.NR:

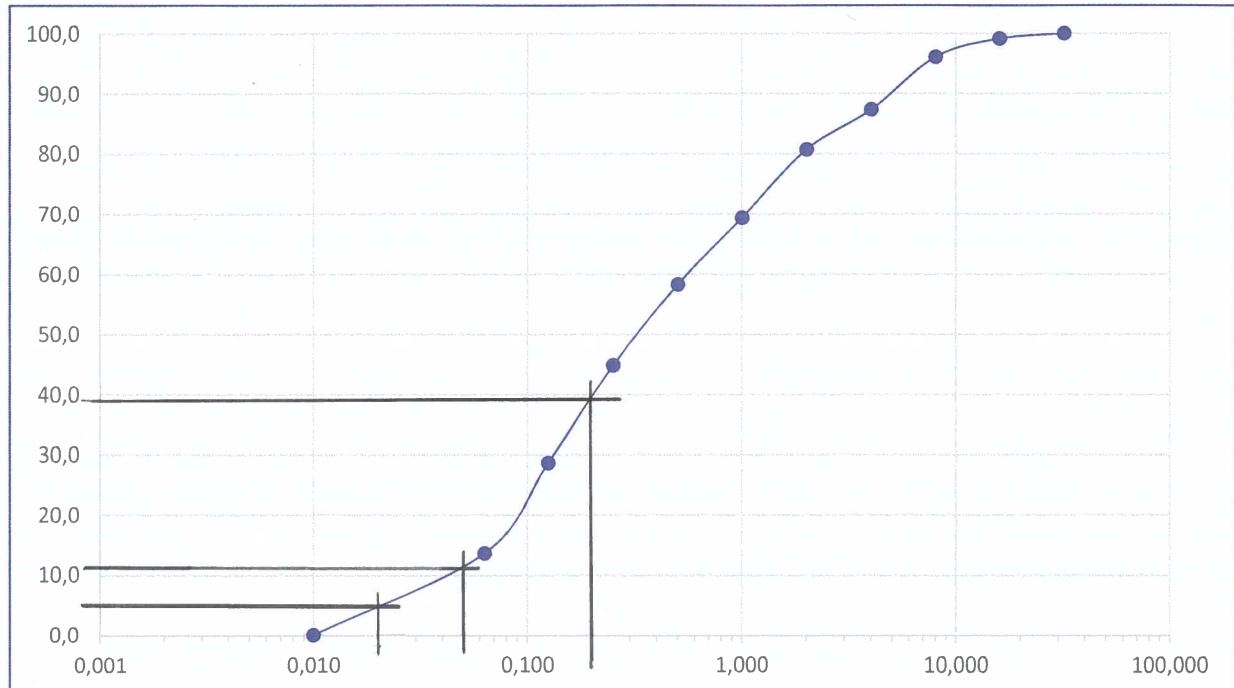
U10-01

Sikteprøve

Prøvenr: 92105-11

Prosjekt: Turkisveien 1, Randaberg

Dato: 12.02.2021



Grus: 19,3 %

Sand: 67,1 %

Silt/leire: 13,6 %

Type masser: Sand med noe grus og silt/leire

D₁₀ 0,046 mm
 MD₅₀ 0,346 mm
 D₆₀ 0,578 mm

Graderingstall
 Cu = D₆₀/D₁₀ 12,5

Sorteringsgrad: Middels gradert

Permeabilitet (m/s), Hazen
 Hvis Cu < 5 og 0,1 < D₁₀ < 3mm 2,48733E-05

Permeabilitet (m/s), Gustafsson
 Hvis 5 < Cu < 15 2,03624E-06

| mm | Sikterest | | Gj.gang |
|-------|-----------|------|---------|
| | g | % | % |
| | 0 | 0,0 | 100,0 |
| 16,0 | 13 | 0,8 | 99,2 |
| 8,0 | 60,3 | 3,9 | 96,1 |
| 4,0 | 195,4 | 12,6 | 87,4 |
| 2,0 | 297,8 | 19,3 | 80,7 |
| 1,0 | 473 | 30,6 | 69,4 |
| 0,5 | 644,7 | 41,7 | 58,3 |
| 0,250 | 851,9 | 55,1 | 44,9 |
| 0,125 | 1103,1 | 71,4 | 28,6 |
| 0,063 | 1334,9 | 86,4 | 13,6 |
| 0,01 | 1544,8 | | |

Vannledningsevne

Målt med infiltrometer Ikke målt 10⁻⁵ m/s

Ikke målt m/døgn

Beregnet fra kornfordeling 0,20 10⁻⁵ m/s

0,17 m/døgn



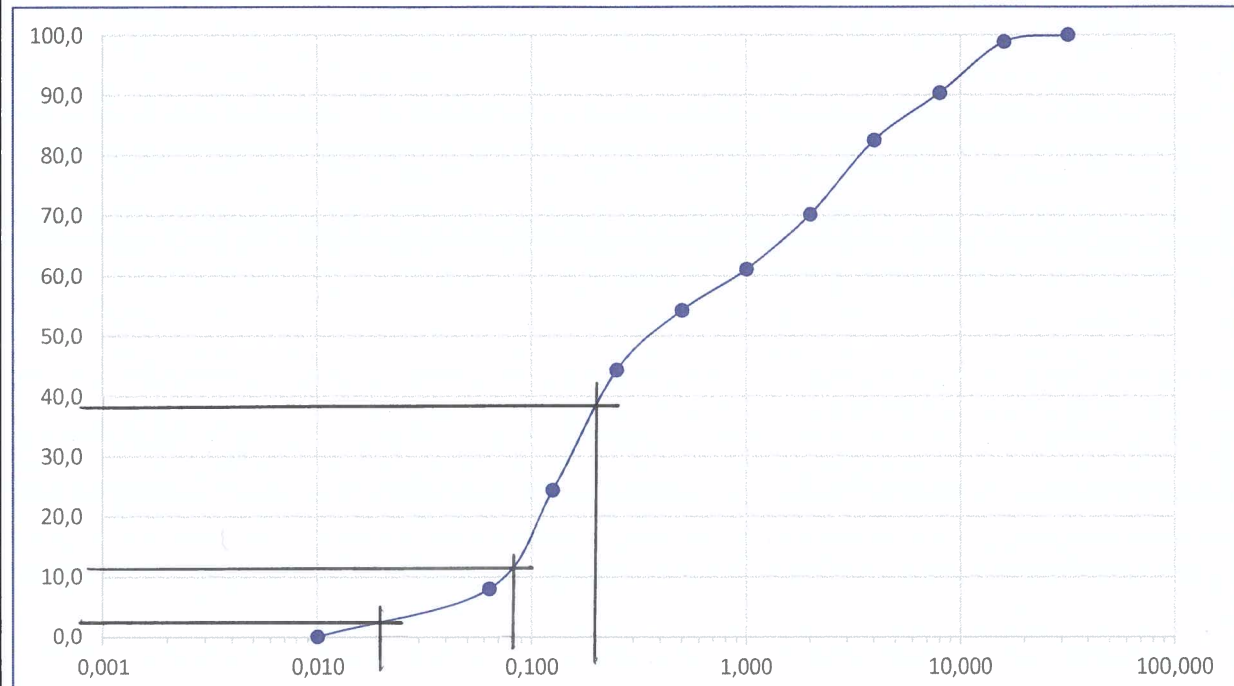
Plotting av siktekurve og beregning av permeabilitet er utviklet av Storm Aqua AS med utgangspunkt i tilgjengelig faglitteratur.

Sikteprøve

Prøvenr: 92105-I2

Prosjekt: Turkisveien 1, Randaberg

Dato: 12.02.2021



Grus: 29,9 %

Sand: 62,2 %

Silt/leire 7,9 %

Type masser: Grusig sand med noe silt/leire

D₁₀ 0,071 mm

MD₅₀ 0,393 mm

D₆₀ 0,924 mm

Graderingstall

Cu = D₆₀/D₁₀ 13,0

Sorteringsgrad Middels gradert

Permeabilitet (m/s), Hazen

Hvis Cu < 5 og 0,1 < D₁₀ < 3mm 5,80759E-05

Permeabilitet (m/s), Gustafsson

Hvis 5 < Cu < 15 4,45942E-06

| mm | Sikterest | | Gj.gang |
|-------|-----------|------|---------|
| | g | % | % |
| | 0 | 0,0 | 100,0 |
| 16,0 | 21,8 | 1,2 | 98,8 |
| 8,0 | 180,3 | 9,6 | 90,4 |
| 4,0 | 326,7 | 17,5 | 82,5 |
| 2,0 | 558,6 | 29,9 | 70,1 |
| 1,0 | 728,6 | 39,0 | 61,0 |
| 0,5 | 856,3 | 45,8 | 54,2 |
| 0,250 | 1040,8 | 55,7 | 44,3 |
| 0,125 | 1415,3 | 75,7 | 24,3 |
| 0,063 | 1721,8 | 92,1 | 7,9 |
| 0,01 | 1870 | | |

Vannledningsevne

Målt med infiltrometer Ikke målt 10⁻⁵ m/s

Ikke målt m/døgn

Beregnet fra kornfordeling 0,45 10⁻⁵ m/s

0,39 m/døgn



Plotting av siktekurve og beregning av permeabilitet er utviklet av Storm Aqua AS med utgangspunkt i tilgjengelig faglitteratur.

Tabell 3.2 — Inndeling av undergrunnen i telefarlighetsklasser

| Telefarlighetsklasse | Masseprosent av materiale < 22,4 mm | | |
|-----------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| | < 2 µm | < 20 µm | < 200 µm |
| Ikke telefarlig T1 | | < 3 | |
| Litt telefarlig T2 | | 3 - 12 | |
| Middels telefarlig T3 | a | > 12 | < 50 |
| Meget telefarlig T4 | < 40 | > 12 | > 50 |

Statens Vegvesen Vegnormal N200 Vegbygging, tabell 3.2.

Tabell 3.3 — Inndeling av undergrunn og isolasjonsmaterialer i bæreevnegrupper

| Undergrunn | Bæreevnegruppe |
|-------------------------------------|----------------|
| Bergskjæring, steinfylling, T1 | 1 |
| Grus, $C_u \geq 15$, T1 | 2 |
| Grus, $C_u < 15$, T1 | 3 |
| Bergskjæring, steinfylling, T2 | 3 |
| Sand, $C_u \geq 15$, T1 | 3 |
| Sand, $C_u < 15$, T1 | 4 |
| Grus, sand, morene, T2 | 4 |
| Grus, sand, morene, T3 | 5 |
| Leire, silt, morene T4 | 6 |
| Myr | 7 |
| Lettklinker, skumglass | 4 |
| Ekstrudert polystyren (XPS) | 4 |
| Ekspandert polystyren (EPS-blokker) | 6 |

Statens Vegvesen Vegnormal N200 Vegbygging, tabell 3.3.