|  |
| --- |
| Arbejdsbeskrivelse for Bundsikring af sand og grus – AAB/SAB |
|  |
|  -  |
|  |
| Senest revideret  |

|  |
| --- |
| Logo |



Indhold

[1. ALMENT 4](#_Toc109379126)

[2. MATERIALER 7](#_Toc109379127)

[3. UDFØRELSE 10](#_Toc109379128)

[3.1. Levering 10](#_Toc109379129)

[3.2. Udlægning 11](#_Toc109379130)

[3.3. Komprimering 12](#_Toc109379131)

[3.4. Overflade 12](#_Toc109379132)

[3.5. Arbejdstrafik 12](#_Toc109379133)

[4. KONTROL 13](#_Toc109379134)

[4.1. Generelt 13](#_Toc109379135)

[4.2. Materialer 14](#_Toc109379136)

[4.3. Komprimering 15](#_Toc109379137)

[4.4. Overflade 17](#_Toc109379138)

Ændringslog for paradigme

Der vises kun ændringer, der går op til 5 år tilbage. Alle tidligere ændringer må forventes at være implementeret. Ændringslog kan med fordel fjernes inden du går i gang med at udarbejde SBB.

Vær opmærksom på, at hvis paradigmet også findes i en engelsk version, skal der tages stilling til, om denne også skal revideres.

| **Dato** | **Ændring** | **Baggrund** |
| --- | --- | --- |
| 20.03.2020 | Opsplitning af SAB Stabilt grus og SAB Bundsikring i to dokumenter. Overgang til to-kolonnesystem med AAB og SAB.Mulighed for Bundsikring kvalitet I med permeabilitetskrav erstatter krav til U-tal.Reference til Webjord indført. | Generel opdatering. |
| 12.01.2023 | Delvis sammenskrivning af VD-SAB og VRG SAB-P og generel revision i forhold til gældende retningslinjer for arbejdsbeskrivelser. | Generel opdatering. |

Denne side fjernes inden udbud.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Godkendt af | Enhed/netværk | Emne i KLS | Næste revision | Adgang | Journal nr. | Forfatter |
| GB/DT-BBM-BEF19. januar 2023 | DT-BBM-BEF/Ubundne Materialer | Indkøb/udbudsmateriale/Særlige arbejdsbeskrivelser | Januar 2024 | [ ]  Intern[x]  Ekstern | 13/19291-1 | FIT/DT-BBM-BEF |

| **Almindelig arbejdsbeskrivelse – Bundsikring af sand og grus (AAB) – (December 2016)** | **Særlig arbejdsbeskrivelse – Bundsikring af sand og grus (SAB)** | **Vejledning** |
| --- | --- | --- |
|  | ”Særlig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Bundsikring af sand og grus” er supplerende arbejdsbeskrivelse til ”Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for Bundsikring af sand og grus”. |  |
| 1. ALMENT
 |  |  |
| ”Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for Bundsikring af sand og grus” omfatter udførelse af bundsikringslag af sand og grus. AAB indeholder funktionskrav til det færdige lag og krav til materialer, udførelse og kontrol. | <Arbejdet omfatter levering og indbygning af bundsikringslag (BL) af sand og grus, som følger:<Jf. projekttegning … ><Jf. fagmodel og tegningsbilag (belægningsskema)…>  | Det angives hvad arbejdet omfatter - fx |
|  | <Arbejdet omfatter indbygning af opgravet bundsikrings- og ubundet bærelagsmateriale, fra sidetag, som følger:<Jf. projekttegning … ><Jf. fagmodel og tegningsbilag (belægningsskema)…>  | Anvendes BL fra sidetag anføres dette – fxOpgravning af BL fra sidetag beskrives i en selvstændig SAB med ref. til relevant AAB, herunder for jordarbejde.Genbrugt BL bør udlægges på min. 0,1 m BL II, med skærpet krav til permeabilitet. |
|  | <Arbejdet omfatter afhentning fra depot og indbygning af opgravet bundsikring- og ubundet bærelagsmateriale, blandet med opbrudt, knust, asfalt, som følger:<Jf. projekttegning … ><Jf. fagmodel og tegningsbilag (belægningsskema)…> | Anvendes BL/SG/KAS som BL anføres dette – fxOpgravning/opbrydning af BL/SG/KAS beskrives i en selvstændig SAB med ref. til relevant AAB, herunder for jordarbejde hhv. fræsning.Genbrugt BL/SG/KAS bør udlægges på min. 0,1 m BL II, med skærpet krav til permeabilitet. |
| De anførte materialekrav og -egenskaber er i overensstemmelse med: DS/EN 13285 Vejmaterialer - Ubundne blandinger – Specifikationer.DS/EN 13242 Tilslag til ubundne og hydraulisk bundne materialer til vejbygning og andre anlægsarbejder. |  |  |
| med tilhørende prøvningsmetoder:DS/EN 933-1 Metoder til prøvning af tilslags geometriske egenskaber - Del 1: Bestemmelse af kornstørrelsesfordeling – Sigteanalyse.DS/EN 933-9 Metoder til prøvning af tilslags geometriske egenskaber - Del 9: Vurdering af filleregenskaber - Prøvning med methylenblåt.DS/EN 13286-5 Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 5: Prøvningsmetoder til laboratoriebestemmelse af referencedensitet og vandindhold – Vibrationsbord.prVI 99-10 Måling af densitet og vandindhold med isotopsonde. | <Følgende prøvningsmetode er gældende:><DS/EN ISO 17892-11, Geoteknisk undersøgelse og prøvning – Laboratorieprøvning af jord – Del 11: Permeabilitetsprøvning.><DS/EN 933-11, Metoder til prøvning af tilslags geometriske egenskaber – Del 11 Klassifikationsprøvning af bestanddelene i grovkornede genbrugte tilslagsmaterialer.><prVI 99-9, Glødetab.> | Det anføres om andre prøvningsmetoder også er gældende - fx |
|  | 1.1 Bygherrens ydelser |  |
|  | <Bygherren anviser lokalitet, udstrækning, type og mængde af BL.> |  |
|  | <Bygherren stiller vand til rådighed for entreprenøren. Vand kan hentes på adressen <…> >. | Stiller bygherren vand til rådighed for entreprenøren anføres dette – fx |
|  | 1.2 Entreprenørens ydelser |  |
|  | <Arbejdet omfatter udførelse af BL, som nærmere angivet ved placering og geometri, samt forpligtelser i mangelansvarsperioden.> |  |
|  | <Entreprenørens ydelser omfatter alle arbejder og leverancer til opnåelse af de i nærværende AAB/SAB beskrevne kvalitetsniveauer.> |  |
|  | <Almindelig rengøring af underlaget, ved opsamling, før udlægning af BL påhviler entreprenøren.> |  |
|  | <Entreprenøren skal beskrive egenskaberne af den tilbudte, leverede BL, ved producentens produktdeklaration.> *Enten*<Entreprenørens beskrivelse af egenskaberne af den tilbudte, leverede BL skal fremlægges for bygherren, på forlangende.>*Eller*<Entreprenørens beskrivelse af egenskaberne af den tilbudte, leverede BL skal fremlægges for bygherren <minimum 5 arbejdsdage> før arbejdets udførelse.> | Krav om fremlæggelse af beskrivelse af materialeegenskaber anføres – fx |
|  | *Enten*<Entreprenøren skal udarbejde beskrivelse af hvordan han vil gennemføre kontrol af egne arbejder. Entreprenørens beskrivelse skal fremlægges for bygherren, på forlangende.>*Eller*<Entreprenøren skal udarbejde en kontrolplan for egne arbejder. Kontrolplanen skal udarbejdes på grundlag af bygherres udbudskontrolplan. Kontrolplanen skal fremlægges for bygherren <minimum 5 arbejdsdage> før arbejdets udførelse.> | Krav om beskrivelse af entreprenørens kontrol med egne arbejder anføres – fx |
|  | <Ønsker <entreprenøren/bygherren> at anvende registreringer med komprimeringsmateriellet som dokumentation for komprimering, skal der udarbejdes en metodebeskrivelse herfor. Entreprenørens metodebeskrivelse for dokumentation af komprimering vha. komprimeringsmateriellet skal fremlægges for bygherrens accept <minimum 5 arbejdsdage> for arbejdets udførelse.> | Ønskes det at anvende målinger med komprimeringsmateriellet som dokumentation for komprimering, skal der udarbejdes en metodebeskrivelse - fx |
|  | <Ønsker <entreprenøren/bygherren> at anvende registreringer med komprimeringsmateriellet som dokumentation for den færdige overflade, skal der udarbejdes en metodebeskrivelse herfor. Entreprenørens metodebeskrivelse for dokumentation af den færdige overflade vha. komprimeringsmateriellet skal fremlægges for bygherrens accept <minimum 5 arbejdsdage> for arbejdets udførelse.> | Ønskes det at anvende målinger med komprimeringsmateriellet som dokumentation for den færdige overflade, skal der udarbejdes en metodebeskrivelse - fx |
|  | 1.3 Underlag |  |
|  | <Forud for arbejdets udførelse, skal entreprenøren sikre sig, at underlaget er egnet til konditionsmæssig udførelse af det påtænkte arbejde, og over for bygherren gøre opmærksom på synlige manglende forudsætninger for arbejdets rette udførelse, efter de stillede krav.> |  |
|  | <Har entreprenøren selv udført underlaget, skal han selv afhjælpe eventuelle mangler ved det udførte arbejde, forud for udlægning af BL.> |  |
| 1. MATERIALER
 |  |  |
| Sand- og grusmaterialerne skal være stærke og vejrbestandige og bestå af naturlige materialer. |  |  |
| Materialet skal ved en rimelig indsats af materiel kunne indbygges til et lag, der har fornøden bæreevne, frostsikkerhed og frostbestandighed, slidstyrke, drænevne samt filtervirkning mod finkornet underbund. |  |  |
|  | <Den leverede bundsikring skal overholde de stillede krav til bundsikring af sand og grus <kvalitet II (BL II).>> | Det skal fastlægges, om der ønskes kvalitet I eller II.*Kvalitet II vælges normalt i VD.* |
| Bundsikringsmaterialer specificeres i to kvaliteter, hvor kvalitet I anvendes på steder med risiko for vand i bundsikringslaget:* Bundsikring af sand og grus kvalitet I (BL I)
* Gradering:

|  |  |
| --- | --- |
| Ingen korn større end | 90 mm |
| Højst 15 % større end | 63 mm |
| Højst 5,0 % mindre end | 0,063 mm |

* Methylenblåt (MB) bestemmes på materialer med mere end 3 % filler (mindre end 0,063 mm). MB skal være mindre end eller lig med 2,5 (≤ 2,5). Det tillades, at MB bestemmes iht. annex B i DS/EN 933-9.
 | <BL I skal overholde krav:* <Permeabilitetskoefficient, *k* ≥ 1 · 10-5 m/s>
* <Reduceret glødetab, *GlF, red* ≤ 2,0%>

<Permeabilitetskoefficienten, *k*, bestemt iht. DS/EN ISO 17892-11, Geoteknisk undersøgelse og prøvning – Laboratorie-prøvning af jord – Del 11: Permeabilitetsprøvning.><Reduceret glødetab, *GlF, red*, bestemmes iht. prVI 99-9, Glødetab.> > | Supplerende krav til BL anføres - fx |
| Normativ reference: DS/EN 13285, category *G*N, *OC* 85 og *UF* 5. |  |  |
| * Bundsikring af sand og grus kvalitet II (BL II)
* Gradering:

|  |  |
| --- | --- |
| Ingen korn større end | 90 mm |
| Højst 15 % større end | 63 mm |
| Højst 9,0 % mindre end | 0,063 mm |

* Methylenblåt bestemmes på materialer med mere end 3 % filler (mindre end 0,063 mm). MB skal være mindre end eller lig med 3 (≤ 3). Det tillades at MB bestemmes iht. annex B i DS/EN 933-9.
 | <BL I som udlægges og indbygges under opgravet bundsikrings- og ubundet bærelagsmateriale, og/eller under opgravet bundsikring- og ubundet bærelagsmateriale, blandet med opbrudt, knust, asfalt, skal udlægges i en tykkelse af minimum 100 mm og overholde følgende krav:* <Permeabilitetskoefficient, *k* ≥ 1 · 10-5 m/s>
* <Reduceret glødetab, *GlF, red* ≤ 2,0%>

<Permeabilitetskoefficienten, *k*, bestemt iht. DS/EN ISO 17892-11, Geoteknisk undersøgelse og prøvning – Laboratorie-prøvning af jord – Del 11: Permeabilitetsprøvning.> > | Anvendes opgravet/opbrudt BL/SG/KAS fra eksisterende vej bør det udlægges på BL I med skærpet krav til permeabilitet – fxDer kan stilles krav om at det skal dokumenteres at bundsikringsmaterialet ikke har for stort et organisk indhold (f.eks. ved sidetag). |
| Normativ reference: DS/EN 13285, category *G*N, *OC* 85 og *UF* 9. |  |  |
| Det tillades, at Bundsikring af sand og grus kvalitet I og II har en maksimalkornstørrelse (D) mindre end 8 mm, som ellers er mindste maksimalkornstørrelse iht. DS/EN 13285. |  |  |
|  | <Bundsikring af opgravet materiale fra sidetag skal overholde krav til BL II.>  | Anvendes opgravet materiale fra sidetag anføres krav til materialet – fx |
|  | <Bundsikring af opgravet bundsikring- og ubundet bærelagsmateriale, blandet med opbrudt, knust, asfalt (BLBL/SG/KAS), skal overholde følgende krav:>* <Indholdet af kunst asfalt, *Ra* ≤ 35%>
* <Der må ikke forekomme partikler større end 90 mm.>

<Indhold af knust asfalt, *Ra*, bestemmes iht. DS/EN 933-11, Metoder til prøvning af tilslags geometriske egenskaber – Del 11 Klassifikationsprøvning af bestanddelene i grovkornede genbrugte tilslagsmaterialer.> > | Anvendes opgravet/opbrudt BL/SG/KAS anføres krav til materialet - fx |
| 1. UDFØRELSE
 |  |  |
|  | <BL skal udlægges med maskine. Hvor geometriske eller fysiske forhold forhindrer, at BL udlægges med maskine, kan arbejdet udføres som håndarbejde.> |  |
|  | <Entreprenøren skal tilrettelægge, og udføre sit arbejde på en sådan måde, at der ikke sker skader på underlaget, under arbejdets udførelse. Der må ikke foretages udlægning af BL på frosset eller opblødt underlag.> |  |
|  | <Entreprenøren skal videre tilrettelægge sit arbejde på en sådan måde, at der ikke sker forringelse af kvaliteten af det udførte arbejde, under arbejdets udførelse.> |  |
|  | <Entreprenøren skal ved arbejdets udførelse være opmærksom på, at tilstødende, blivende, belægninger og faste genstande ikke beskadiges og/eller tilsmudses, lige som entreprenøren skal sikre, at der ikke sker tilsmudsning af omgivelserne, i forbindelse med arbejdets udførelse.> |  |
|  | <Under vejrforhold, der medfører risiko for, at de i nærværende SAB beskrevne kvalitetsniveauer ikke opfyldes, skal udførelsen indstilles.> |  |
| * 1. Levering
 |  |  |
| Samtidig levering fra mere ned ét produktionssted må kun finde sted efter forudgående aftale med bygherre. |  |  |
| Materialerne skal læsses, transporteres og aflæsses på en sådan måde, at forurening og skadelig afblanding undgås. |  |  |
|  | <Entreprenøren skal om nødvendigt oparbejde BL af opgravet materiale fra sidetag, så materialet fremstår homogent, og overholder krav til materialet jf. afsnit 2.> | Anvendes opgravet BL/SG fra sidetag anføres krav til oparbejdelse af materialet – fx |
|  | <Entreprenøren skal om nødvendigt oparbejde BL af opgravet bundsikring- og ubundet bærelagsmateriale, blandet med opbrudt, knust, asfalt, så materialet fremstår homogent, og overholder krav til materialet jf. afsnit 2.> | Anvendes opgravet/opbrudt BL/SG/KAS anføres krav til oparbejdelse af materialet - fx |
| * 1. Udlægning
 |  |  |
| Udlægningen skal foregå ved metode, der hindrer skadelig afblanding og sikrer ensartet fordeling af materialerne. |  |  |
| Bundsikringslag skal udlægges snarest efter, at planum er færdigkontrolleret og godkendt.  |  |  |
| Planum må ikke beskadiges ved udlægning af bundsikringslaget. Hvor planum viser tendens til hurtig opblødning, kan bygherre forlange, at bundsikringslaget indbygges i takt med etablering af planum. |  |  |
| Bundsikringslaget udlægges med den foreskrevne udlægningsbredde med en tolerance på 0 mm og +50 mm. |  |  |
|  | <Bundsikringslaget udlægges med den foreskrevne udlægningsbredde i henhold til fagmodeller og tegningsbilag.> |  |
| * 1. Komprimering
 |  |  |
| Komprimeringen skal udføres med materiel, der giver en ensartet komprimering i hele bundsikringslagets tykkelse. Komprimeringen skal udføres umiddelbart efter udlægningen og med tilstræbt optimalt vandindhold. Eventuelt manglende vand tilvejebringes ved vanding af det ukomprimerede materiale. |  |  |
| Komprimeringen anses for tilfredsstillende, når kontrolbestemmelserne i afsnit 4.3 er opfyldt. |  |  |
| Ligger bundsikringslaget med fri overflade i en længere periode eller i en periode med frost, skal komprimeringen eftervises umiddelbart inden udlægning af næste lag uden udgift for bygherre. |  |  |
| * 1. Overflade
 |  |  |
| Profilet reguleres, således at den færdige overflade bliver som foreskrevet med tolerancen ± 20 mm. Afvigelserne må ikke være ensidige. |  |  |
| Regulering af et fastkomprimeret bundsikringslag må kun finde sted efter forudgående oprivning. |  |  |
| Overfladen af det færdige bundsikringslag skal have et ensartet præg og være jævn og fast. Hvor disse krav ikke er opfyldt, kan materialerne forlanges udskiftet uden udgift for bygherre. |  |  |
| * 1. Arbejdstrafik
 |  |  |
| Trafik, der kan skade bundsikringslaget eller bevirke sporkøring i råjordsplanum, må ikke finde sted. |  |  |
| Anvendes bundsikringslaget som kørevej, skal bundsikringslag være mindst 1 m tykt. Efter afsluttet kørsel rengøres bundsikringsoverfladen og bundsikringsmaterialerne fordeles på hele arealet. |  |  |
|  | 3.6 Afsluttende arbejder |  |
|  | <Efter udførelse af BL udføres rengøring, herunder rengøring efter evt. tilsmudsning af riste, dæksler, kantbegrænsninger mv.> |  |
|  | <Rengøring omfatter også opsamling af materiale som er havnet på tilstødende belægninger og konstruktioner, herunder materiale som er faldet ned i brønde.> |  |
| 1. KONTROL
 |  |  |
| * 1. Generelt
 |  |  |
| Det påhviler entreprenøren at føre kontrol med de leverede materialer, med bundsikringslagets komprimering og med dets færdige overflade. | <Entreprenørens procedure for kontrol med materialer, komprimering og overflade, skal være i overensstemmelse med entreprenørens beskrivelse af sin kontrol af egne arbejder.> |  |
| Gældende prøvningsmetoder er anført i afsnit 1. |  |  |
| Kopier af samtlige kontrolskemaer afleveres til bygherre, umiddelbart efter at resultaterne foreligger. | <WebJord skal anvendes ved klarmelding af kontroldokumentation. Dokumentation for komprimeringskontroller skal inddateres i WebJord, og al øvrig kontroldokumentation skal uploades som filer til WebJord.> | Hvis WebJord anvendes: |
|  | <På forlangende skal entreprenøren udlevere repræsentative prøver af materialer til bygherren.> |  |
| * 1. Materialer
 |  |  |
| Materialernes kvalitet kontrolleres fortløbende. Der skal udføres mindst én materialeanalyse omfattende én sigteanalyse og én methylenblåt iht. DS/EN 933-1 og DS/EN 933-9 pr. begyndt 1000 m3. Materialeanalyser skal identificeres i forhold til kontrolafsnit. | <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende én sigteanalyse og én methylenblåt iht. DS/EN 933-1 og DS/EN 933-9 pr. begyndt <500 m3>.> | Evt. ændrede krav anføres - fx |
|  | <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende bestemmelse af permeabilitetskoefficienten iht. DS/EN ISO 17892-11 pr. begyndt <1.000> m3.> |  |
|  | <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende reduceret glødetab iht. prVI 99-9, ved leverancens start.> |  |
|  | <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende bestemmelse af indhold af knust asfalt iht. DS/EN 933-11 pr. begyndt <1.000> m3.> |  |
| Under arbejdets gang skal ny prøvning finde sted hvis: 1. sand eller grus fra nyt produktionssted anvendes
2. der er større variation i de anvendte materialer eller i materialernes sammensætning, som kan påvirke materialeegenskaberne.
 |  |  |
| Resultatet af nyprøvningen skal dokumenteres som kontrollen af den oprindelige leverance. |  |  |
| Prøver udtages på arbejdspladsen, lige inden materialerne indbygges. Ved mellemdeponering udtages prøverne først på indbygningsstedet lige inden indbygning. |  |  |
| Ved brug af materialer fra firmaer, der er certificeret af akkrediteret certificeringsorgan, kan frekvensen for den ovennævnte modtagekontrol nedsættes til ét sæt analyser pr. begyndt 5000 m3. Produktcertifikater og analyseresultater af færdigvarekontrollen udleveres fortløbende til bygherre. | <Produktcertifikater afleveres til bygherren inden arbejdet igangsættes.> |  |
| * 1. Komprimering
 |  |  |
| Komprimeringsarbejdet kontrolleres ved bestemmelse af komprimeringsgraden i kontrolafsnit, som kan være af varierende størrelse. |  |  |
| Ved et kontrolafsnit forstås et areal, hvor bundsikringsmaterialet fra samme produktion fremtræder homogent og ensartet komprimeret. Hvert lag og hver dagsproduktion, dog maks. 1.000 m3, udgør et kontrolafsnit for sig, som nummereres. | <Hvert lag og hver dagsproduktion, dog maks. <2.000 m2>, udgør et kontrolafsnit for sig.> |  |
| Komprimeringskontrollen baseres på en stikprøve bestående af flere enkeltmålinger af tørdensiteten. Målingerne fordeles tilfældigt i kontrolafsnittet. | <Komprimeringskontrollen baseres dels på stikprøve-målinger, dels på registreringer vha. af det anvendte komprimeringsmateriel.> | Kan registreringer vha. af materiel anvendes ved komprimeringskontrol anføres det – fx |
| Målingerne identificeres ved kontrolafsnit, station, sideværts placering og ved udlægning i flere lag tillige lagnummer. |  |  |
| Tørdensiteten i marken bestemmes ved isotopmetoden iht. prVI 99-10. |  |  |
| Referenceværdier for tørdensitet bestemmes i laboratoriet ved vibrationsforsøg iht. DS/EN 13286-5 på en repræsentativ prøve af materialet udtaget inden indbygning. Ved mellemdeponering udtages prøverne på indbygningsstedet inden indbygning. |  |  |
| Referenceværdien kan være gældende for flere kontrolafsnit, såfremt materialeanalyserne viser, at materialet er ensartet. Der skal dog som minimum bestemmes en referenceværdi pr. begyndt 2500 m3. |  |  |
| Referenceværdien skal identificeres i forhold til kontrolafsnit (evt. flere). |  |  |
| Komprimeringsgraden udregnes for hver måling som forholdet mellem tørdensiteten i marken og referenceværdien. Komprimeringsgraden udtrykkes i procent og benævnes % vibration. |  |  |
| Som kontrolregel kan anvendes gennemsnit/mindsteværdi.Komprimeringskravet anses for opfyldt i et kontrolafsnit, når gennemsnit og mindsteværdi for 5 tilfældigt udtagne prøver overholder følgende:* gennemsnit ≥ 95,0 %-vibration
* mindsteværdi ≥ 92,0 %-vibration
 | <Som kontrolregel ved vurdering af komprimeringskontrollen anvendes statistisk bedømmelse.Komprimeringskravet, K, anses for opfyldt i et kontrolafsnit, når følgende overholdt: K = g − k × s ≥ 92,0%hvorg = gennemsnittet, $\frac{\sum\_{}^{}x}{n}$s = standardafvigelsen, $\sqrt{\frac{\sum\_{}^{}(x-g)^{2}}{n-1}}$x = enkeltmålingerne,n = antallet af målinger, <minimum> <5>,k = en konstant, der findes af følgende tabel:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| k | 1,96 | 1,86 | 1,79 | 1,74 | 1,70 | 1,67 | 1,58 | 1,53 | 1,50 | 1,47 | 1,44 | 1,43 |

> | Anvendes statistisk krav til komprimering anføres dette – fx |
|  | <Den af entreprenøren udarbejdede, og af bygherren godkendte, metodebeskrivelse for dokumentation af komprimering vha. komprimeringsmateriellet, kan anvendes.><Ved dokumentation af komprimering vha. komprimeringsmateriellet udgør hvert lag, og hver dagsproduktion, dog maks. <4.000 m2>, et kontrolafsnit for sig.> | Kan komprimering dokumenteres vha. af materiel anføres det – fx |
| * 1. Overflade
 |  |  |
| Bundsikringslagets færdige overflade nivelleres (mm-aflæsning) i alle 20 m stationer i mindst 3 punkter og forløbet mellem disse bedømmes. Hvor det under afsnit 3.4 anførte krav til profil og de under afsnit 3.2 anførte krav til udlægningsbredde ikke er opfyldt, skal bundsikringslagets overflade efterreguleres og komprimeres. | <Færdig overflade af BL nivelleres i alle knækpunkter, dog i mindst <6> punkter.> | Evt. særlige krav anføres – fx |
|  | <På nødrabat nivelleres færdig overflade af BL i alle knækpunkter, dog i mindst <2> punkter.> | Evt. særlige krav for nødspor anføres - fx |
| Kontrolnivellement (x,y,z) af overfladen skal afleveres til bygherre. |  |  |
|  | <Den af entreprenøren udarbejdede, og af bygherren godkendte, metodebeskrivelse for dokumentation af den færdige overflade vha. komprimeringsmateriellet, kan anvendes.> | Kan færdig overflade dokumenteres vha. af materiel anføres det – fx |

|  |
| --- |
| Vejdirektoratet har lokale kontorer i:Aalborg, Fløng, Middelfart, Næstved og Skanderborgsamt hovedkontor i KøbenhavnFind mere information på vejdirektoratet.dkVejdirektoratetCarsten Niebuhrs Gade 43 1577 København VTelefon 7244 3333vd@vd.dk vejdirektoratet.dk |

|  |
| --- |
| Logo |
| Carsten Niebuhrs Gade 43, 5. sal1577 København VTelefon 7244 3333vd@vd.dkvejdirektoratet.dkvejregler@vd.dkvejregler.dk |