|  |
| --- |
| Arbejdsbeskrivelse for Stabilt Grus – AAB/SAB |
|  |
| - |
|  |
| Senest revideret |

|  |
| --- |
| Logo |



Indhold

[1. ALMENT 4](#_Toc109637694)

[2. MATERIALER 8](#_Toc109637695)

[3. UDFØRELSE 12](#_Toc109637696)

[3.1. Levering 12](#_Toc109637697)

[3.2. Udlægning 12](#_Toc109637698)

[3.3. Komprimering 13](#_Toc109637699)

[3.4. Overflade 14](#_Toc109637700)

[4. KONTROL 14](#_Toc109637701)

[4.1. Generelt 14](#_Toc109637702)

[4.2. Materialer 15](#_Toc109637703)

[4.3. Komprimering 17](#_Toc109637704)

[4.4. Overflade 19](#_Toc109637705)

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 doku-menter.  Overgang til to-kolonnesystem med AAB og SAB.  Materiale til kantforstærkning ændret til slidlagsgrus.  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-BEF  19. januar 2023 | DT-BBM-BEF/Ubundne Materialer | Indkøb/udbudsmateriale/Særlige arbejdsbeskrivelser | Januar 2024 | Intern  Ekstern | 13/19291-1 | FIT/DT-BBM-BEF |

| **Almindelig arbejdsbeskrivelse – Stabilt Grus (AAB) – (December 2016)** | **Særlig arbejdsbeskrivelse – Stabilt grus (SAB)** | **Vejledning** |
| --- | --- | --- |
|  | ”Særlig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Stabilt grus” er supplerende arbejdsbeskrivelse til ”Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for Stabilt grus”. |  |
| 1. ALMENT |  |  |
| ”Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for Stabilt grus” omfatter udførelse af bærelag af stabilt grus. AAB indeholder funktionskrav til det færdige lag og krav til materialer, udførelse og kontrol. | <Arbejdet omfatter levering og indbygning af stabilt grus (SG), som følger:  <Jf. projekttegning … >  <Jf. fagmodel og tegningsbilag (belægningsskema)…> | Det angives hvad arbejdet omfatter - fx |
|  | <Arbejdet omfatter levering og indbygning af stabilt grus (SG), som kantforstærkning, som følger:  <Jf. projekttegning … >  <Jf. fagmodel og tegningsbilag (belægningsskema)…> | Anvendes SG som kantforstærkning anføres det – fx |
|  | <Arbejdet omfatter afhentning fra depot og indbygning af opgravet SG, som følger:  <Jf. projekttegning … >  <Jf. fagmodel og tegningsbilag (belægningsskema) …> | Anvendes opgravet SG anføres dette – fx  Opgravning af SG beskrives i en selvstændig SAB med ref. til relevant AAB, herunder for jordarbejde. |
| 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 933-5 Prøvningsmetode for geometriske egenskaber ved tilslag - Del 5: Bestemmelse af procentdele af knuste overflader og brudflader i grove tilslagsmaterialer  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 1097-2 Metoder til prøvning af tilslags mekaniske og fysiske egenskaber - Del 2: Metoder til bestemmelse af knusningsmodstand.>  <prVI 99-3 Bestemmelse af kogningstab.>  <prVI 99-9 Glødetab.> | Vurderes det, at der er risiko for at få leveret materialer med svage korn, såsom porøs flint, blød kalk og/eller porøs kalk kan der stilles krav til knusningsmodstanden.  Porøs flint (hvid og brun flint) findes i større mængder i Nordvestjylland. Indholdet af porøs flint bestemmes ved Los Angeles forsøg (DS/EN 1097-2).  Lersten findes typisk i Syd- og Midtjylland. Indholdet af lersten bestemmes ved kogningstab (prVI 99-3).  Supplerende krav om bestemmelse af det organiske indhold ved glødetab (prVI 99-9). *Medtages normalt ikke af VD.* |
|  | 1.1 Bygherrens ydelser |  |
|  | <Bygherren anviser lokalitet, udstrækning, type og mængde af SG.> |  |
|  | <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 SG, 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 SG påhviler entreprenøren.> |  |
|  | <Entreprenøren skal beskrive egenskaberne af den tilbudte, leverede SG, ved producentens produktdeklaration. >  *Enten*  <Entreprenørens beskrivelse af egenskaberne af den tilbudte, leverede SG skal fremlægges for bygherren, på forlangende.>  *Eller*  <Entreprenørens beskrivelse af egenskaberne af den tilbudte, leverede SG 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.> |  |
|  | <Underlaget for SG er <…>. > | Kendes underlaget bør det oplyses - fx |
|  | <Har entreprenøren selv udført underlaget, skal han selv afhjælpe eventuelle mangler ved det udførte arbejde, forud for udlægning af SG.> |  |
|  | <Entreprenøren skal selv udføre underlaget jf. <…>. > | Udfører entreprenøren selv underlaget anføres det – fx  Udførelse af underlag beskrives i en selvstændig SAB med ref. til relevant AAB, herunder bundsikring af sand og grus. |
|  | <Entreprenørens skal komprimere og regulere underlag for SG jf. <…>. > | Overtager entreprenøren underlaget fra en anden udførende kan det præciseres, at entreprenøren skal regulere og komprimere det inden udlægning af SG – fx  Regulering og komprimering af underlag beskrives i en selvstændig SAB med ref. til relevant AAB, herunder bundsikring af sand og grus. |
| 1. MATERIALER |  |  |
| Grusmaterialerne skal være stærke og vejrbestandige samt bestå af naturlige materialer. |  |  |
| Materialet skal ved en rimelig indsats af materiel kunne indbygges til et lag, der har fornøden bæreevne, frostsikkerhed, frostbestandighed og slidstyrke. |  |  |
| Tilsætning af andet filler end stenmel, må kun ske efter aftale med bygherre. |  |  |
|  | <Det leverede stabilt grus skal overholde de stillede krav til stabilt grus <kvalitet II (SG II).>> | Det skal fastlægges, om der ønskes kvalitet I eller II.  *Kvalitet II vælges normalt i VD.* |
| Stabilt grus specificeres i to kvaliteter:   * Kvalitet I (SG I 0/31,5) * Graderingen skal overalt være inden for de angivne værdier i figur 1 * Fraktionsindholdene skal overholde de angivne værdier i figur 2 * Indholdet af uknuste partikler (runde korn) må højst være 50 % * Methylenblåt (MB) skal være mindre end eller lig med 3 (≤ 3). Det tillades, at MB bestemmes iht. annex B i DS/EN 933-9. | <For SG I på <…vej …> udgår krav til MB.> | Kan krav til MB undlades anføres dette – fx  Normalt bør kravet til MB bortfalde, dog skal kravet medtages for områder hvor der er risiko for vandpåvirkning af stabilt grus laget. |
| Normativ reference: DS/EN 13285, mixture designation 0/31,5, category *G*c, *OC* 75, *UF* 9 og *LF* 2 samt DS/EN 13242, category *C*NR/50 (Note C i tabel 4 i DS/EN 13285 må ikke bringes i anvendelse). |  |  |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **SG I, Gradering** | | | | | | |  | Gennemfald % | | | | | | Sigte mm | Min. | Maks. | Deklarationsværdier | | Tolerance1) | | Min. | Maks. | | 63 | 100 | - |  |  |  | | 31,5 | 75 | 99 |  |  |  | | 16 | 50 | 90 | 61 | 79 | ± 11 | | 8 | 30 | 75 | 41 | 64 | ± 11 | | 4 | 20 | 60 | 31 | 49 | ± 11 | | 2 | 13 | 45 | 22 | 36 | ± 9 | | 1 | 8 | 35 | 13 | 30 | ± 5 | | 0,5 | 5 | 25 | 10 | 20 | ± 5 | | 0,063 | 2,0 | 9,0 | 2 | 9 |  |   Figur 1:Grænsekurver og deklarationsværdier for SG I. 1)tilladelig afvigelse fra valgt deklarationsværdi. |  |  |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **SG I, Fraktionsindhold** | | | | Sigte | Min. | Maks. | | 8 - 16 | 7 | 30 | | 4 - 8 | 7 | 30 | | 2 - 4 | 7 | 20 | | 1 - 2 | 4 | 15 |   Figur 2: Fraktionsindhold i %-point for SG I. |  |  |
| * Kvalitet II (SG II 0/31,5) * Graderingen skal overalt være inden for de angivne værdier i figur 3 * Fraktionsindholdene skal overholde de angivne værdier i figur 4 * Indholdet af uknuste partikler (runde korn) må højst være 70 % * Methylenblåt skal være mindre end eller lig med 3 (≤ 3). Det tillades, at MB bestemmes iht. annex B i DS/EN 933-9. | <SG II skal overholde krav:  - <Knusningsmodstand, *LA* ≤ 30>  - <Tab ved kogning, Tk ≤ 1,2%>  - <Reduceret glødetab, *GlF, red* ≤ 2,0%>  <Knusningsmodstand, *LA*, bestemmes iht. DS/EN 1097-2 Metoder til prøvning af tilslags mekaniske og fysiske egenskaber - Del 2: Metoder til bestemmelse af knusningsmodstand.>  <Tab ved kogning, Tk, bestemt iht. prVI 99-3, Bestemmelse af kogetab.>  <Reduceret glødetab, *GlF, red*, bestemmes iht. prVI 99-9, Glødetab.> > | Supplerende krav til SG anføres - fx |
|  | <For SG II på <…vej …> udgår krav til MB.> | Kan krav til MB undlades anføres dette – fx  Normalt bør kravet til MB bortfalde, dog skal kravet medtages for områder hvor der er risiko for vandpåvirkning af stabilt grus laget. |
| Normativ reference: DS/EN 13285, mixture designation 0/31,5, category *G*E, *OC* 75, *UF* 9 og *LF* 2 samt DS/EN 13242, category *C*NR/70 (Note C i tabel 4 i DS/EN 13285 må ikke bringes i anvendelse). |  |  |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **SG II, Gradering** | | | | |  | Gennemfald % | | | | Sigte mm | Min. | Maks. | Deklarationsværdier | | 63 | 100 | - | Ingen krav, men evt. middelværdier mellem min. og maks. krav til gennemfald | | 31,5 | 75 | 99 | | 16 | 50 | 90 | | 8 | 30 | 75 | | 4 | 15 | 60 | | 1 | 2 | 35 | | 0,063 | 2,0 | 9,0 |   Figur 3: Grænsekurver for SG II. |  |  |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **SG II, Fraktionsindhold** | | | | Sigte | Min. | Maks. | | 8 - 16 | 5 | 35 | | 4 - 8 | 5 | 35 |   Figur 4: Fraktionsindhold i %-point for SG II. |  |  |
| 1. UDFØRELSE |  |  |
|  | <SG skal udlægges med maskine. Hvor geometriske eller fysiske forhold forhindrer, at SG 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 SG 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 end 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. |  |  |
| * 1. Udlægning |  |  |
| Udlægningen skal foregå ved metoder, der hindrer skadelig afblanding og sikrer en ensartet fordeling af materialerne. |  |  |
| Underliggende lag må ikke beskadiges ved udlægning af stabilt gruslaget. |  |  |
| Stabilt gruslaget udlægges med en overbredde uden for kørebane-, nødrabat- og nødsporskanter på 0,50 m og en overbredde uden for sti- og fortovskanter på 0,30 m med en tolerance på 0 mm til +50 mm. | Enten  <Grusbærelaget udlægges med overbredde uden for kørebanekanter i henhold til fagmodeller og tegningsbilag.>  Eller  <SG udlægges med den foreskrevne udlægningsbredde med en tolerance på <0 mm> og <+50 mm>.> |  |
| Højderygge etableres i det ubundne bærelag. |  |  |
| Der etableres kantforstærkning af stabilt grus langs kørebane-, sti- og fortovskanter. Kantforstærkningen etableres med overflade i samme niveau som overside af belægning og med anlæg 10 væk fra det befæstede areal. | <Kantforstærkning udføres som foreskrevet jf. < … projekttegning … >. |  |
|  | <Stabilt grus, der er anvendt under interimsveje, afrømmes efter endt brug og indbygges som bundsikring i <veje, nødspor, stier og samkørselspladser>. |  |
|  | <Stabilt grus, der er anvendt under interimsveje, afrømmes efter endt brug og indbygges som stabilt grus i <nødspor, stier og samkørselspladser>. |  |
| * 1. Komprimering |  |  |
| Komprimeringen skal udføres med materiel, der giver en ensartet komprimering i hele det ubundne bærelags 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 stabilt gruslaget 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. | <Ligger SG i en længere periode eller i en periode med frost, skal overfladen forsegles.> | Skal SG forsegles anføres dette – fx  Forsegling af SG beskrives i en selvstændig SAB med ref. til relevant AAB, herunder for forsegling. |
| * 1. Overflade |  |  |
| Profilet reguleres, således at den færdige overflade bliver som foreskrevet med tolerancen ± 10 mm. Afvigelserne må ikke være ensidige. |  |  |
| Regulering i et fastkomprimeret bærelag må kun finde sted efter forudgående oprivning. Ved opretning af lunker med bituminøse materialer kan oprivning udelades. |  |  |
| Overfladen af det færdige bærelag skal have et ensartet præg og være jævn og fast. Hvor disse krav ikke er opfyldt, kan materialerne forlanges udskiftet uden udgift for bygherre. |  |  |
|  | 3.5 Afsluttende arbejder |  |
|  | <Efter udførelse af SG 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 bærelagets 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 500 m3. Materialeanalyserne skal identificeres i forhold til kontrolafsnit. | <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende én sigteanalyse iht. DS/EN 933-1 pr. begyndt <250 m3>.> | Evt. ændrede krav anføres - fx |
|  | *Enten*  <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende én methylenblåt iht. DS/EN 933-9 pr. begyndt <250 m3>.>  *Eller*  <Bestemmelse af methylenblåt udgår.> |  |
| Knusningsgrad dokumenteres ved leverancens begyndelse iht. DS/EN 933-5 og skal identificeres i forhold til produktionssted. |  |  |
|  | <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende bestemmelse af knusningsmodstand iht. DS/EN 1097-2 pr. begyndt <500 m3>.> |  |
|  | <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende bestemmelse af kogningstab iht. prVI 99-3 pr. begyndt <500 m3>.> |  |
|  | <Der udføres mindst én materialeanalyse omfattende reduceret glødetab iht. prVI 99-9, ved leverancens start.> |  |
|  | <Ved brug af materialer fra en leverandør, der er certificeret af et akkrediteret certificeringsorgan, kan bestemmelse af <… knusningsmodstand …> og <… kogningstab …> reduceres til mindst én materialeanalyse pr. begyndt <2.500 m3>.> |  |
| Under arbejdets gang skal ny prøvning finde sted hvis:   1. 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 2500 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 stabilt grus fra samme produktion fremtræder homogent og ensartet komprimeret. Hvert lag og hver dagsproduktion, dog maks. 500 m³, udgør et kontrolafsnit for sig, som nummereres. | <Hvert lag og hver dagsproduktion, dog maks. <1.500 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. | <Der skal som minimum bestemmes en referenceværdi pr. påbegyndt <1.500 m3>.> |  |
| Referenceværdier 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 er overholdt:  K = g − k × s ≥ 92,0%  hvor  g = gennemsnittet,  s = standardafvigelsen,  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 |  |  |
| Det ubundne bærelagets færdige overflade nivelleres (mm-aflæsning) i alle 20 m stationer i mindst 3 punkter og forløbet mellem disse bedømmes. Hvor de under afsnit 3.4 anførte krav til profil og de under afsnit 3.2 anførte krav til udlægningsbredde ikke er opfyldt, skal det ubundne bærelags overflade efterreguleres og komprimeres. | <Færdig overflade af SG nivelleres i alle knækpunkter, dog i mindst <6> punkter.> |  |
|  | <På nødspor nivelleres færdig overflade af SG 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 Skanderborg samt hovedkontor i København  Find mere information på vejdirektoratet.dk  Vejdirektoratet  Carsten Niebuhrs Gade 43 1577 København V  Telefon 7244 3333  [vd@vd.dk](mailto:vd@vd.dk) vejdirektoratet.dk |

|  |
| --- |
| Logo |
| Carsten Niebuhrs Gade 43, 5. sal  1577 København V  Telefon 7244 3333  vd@vd.dk  vejdirektoratet.dk  vejregler@vd.dk  vejregler.dk | |