

10. oktober 2024



HEMS GARAGER

ARBEJDSBESKRIVELSE 120 **Jord**

Hovedentreprise
Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord
Indholdsfortegnelse

Dato : 2024.10.10
Rev.dato :
Side : 2/29

Indholdsfortegnelse.....	2
1. Orientering	4
1.1 Generelt.....	4
2. Omfang	5
2.1 Generelt.....	5
2.2 Bygningsdele	5
2.3 Projektering.....	5
2.4 Byggeplads.....	5
2.5 Sikkerhed og sundhed	5
2.5.3 Risikospecifikation	5
2.7 Kvalitetsstyring	6
2.7.5 D&V-dokumentation.....	6
2.8 Arbejdets planlægning	6
2.10 Prøver.....	6
2.12 Rengøring	6
3. Generelle specifikationer	8
3.1 Generelt.....	8
3.1.2 Byggeplads	8
3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger-.....	8
3.1.2.3 Transport og oplagring.....	8
3.1.3 Arbejdets planlægning.....	8
3.2 Referencer	8
3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet	8
3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet	10
3.5 Materialer og produkter.....	10
3.5.1 Generelt	10
3.5.2 Jordbund og grundvand	10
3.5.3 Tørholdelsesmaterialer	10
3.5.5 Til- og påfyldningsmaterialer	11
3.5.5.1 Generelt	11
3.5.5.3 Graderet sand-/grusfyld	11
3.5.5.5 Råjord	11
3.6 Udførelse	11
3.6.1 Generelt	11
3.6.6 Udgravning	11
3.6.7 Tørholdelse	12
3.6.8 Afstivning og indfatning	12
3.6.9 Til- og påfyldning.....	12
3.6.9.2 Fladenivellement.....	12
3.6.9.3 Laboratorieforsøg og komprimeringskontrol.....	12
3.7 Relationer til andre arbejder	13
3.7.3 Koordinering	13
3.8 Arbejdsmiljø	13
3.9 Kontrol	13
3.9.1 Generelt	13

Hovedentreprise
Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord
Indholdsfortegnelse

Dato : 2024.10.10
Rev.dato :
Side : 3/29

3.9.4	Materiale- og produktkontrol	13
3.9.5	Modtagekontrol	14
3.9.6	Udførelseskontrol.....	14
3.9.6.3	Tørholdelse	14
4.	Bygningsdelsbeskrivelser	15
120.1	– Rydning	15
120.2	– Muldafrømning	17
120.3	– Udgravning	18
120.4	– Tilfyldning og regulering	21
120.5	– Midlertidig tørholdelse af udgravninger.....	23
120.6	Bundsikringsarbejder	24
120.7	– Stabile grusbærelag.....	25
Bilag 1	Udbudskontrolplan	26

Hovedentreprise
Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord
1. Orientering

Dato : 2024.10.10
Rev.dato :
Side : 4/29

1. Orientering

1.1 Generelt

bips B2.120, *Basisbeskrivelse – jord* er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Herudover er relevante bips basisbeskrivelser gældende.

Særligt skal fremhæves

- bips B2.010, *Basisbeskrivelse – Byggesagsbeskrivelse*
- bips B2.125, *Basisbeskrivelse – Jordarbejde for ledninger*
- bips B2.220, *Basisbeskrivelsen – Beton, generelt og pladsstøbt*

Der er således i denne projektspecifikke beskrivelse tilføjet tekst til basisbeskrivelsens punkter. Hvor der ikke er tilføjelser til basisbeskrivelsen, er punktet i denne projektspecifikke beskrivelse slettet.

Hovedentreprise
Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord
2. Omfang

Dato : 2024.10.10
Rev.dato :
Side : 5/29

2. Omfang

2.1 Generelt

Arbejdet omfatter alle på tegningerne og i beskrivelsen angivne arbejder og leverancer, såfremt de ikke udtrykkeligt er krævet udført eller leveret af andre. Dette gælder alle nødvendige leverancer og ydelser til fuld færdiggørelse af samtlige arbejder under nærværende arbejde i henhold til udbudsskrivelse, nærværende arbejdsbeskrivelse samt de i tegningsfortegnelsen nævnte tegninger. Under entreprisen skal også udføres alle interimistiske konstruktioner, der er nødvendige for arbejdets udførelse. Alle nævnte materialer leveres og anbringes på rette sted i arbejdsområdet, såfremt andet ikke er angivet.

Priserne under de enkelte poster henholdsvis underposter i tilbudslisten skal omfatte samtlige ydelser til det pågældende arbejde, herunder de i basis- og arbejdsbeskrivelsen foreskrevne prøver, dokumentationer, beregninger mv. samt spild, eventuelle mermængder og alle for entreprisens gennemførelse nødvendige biydelser.

Der gøres opmærksom på, at alle arbejderne skal udføres etapeopdelt iht. byggerytmen.

2.2 Bygningsdele

Arbejdet omfatter følgende bygningsdele:

- Rydning
- Muldafrømning
- Udgravning for fundamenter
- Udgravning for bundopbygninger
- Sandpude
- Tilfyldning og regulering
- Bundopbygning til belægninger
- Tørholdelse af udgravninger

I bygningsdelsbeskrivelserne er givet en uddybende beskrivelse af arbejdets omfang.

Entreprenøren bærer risikoen for, at udgravet, deponeret råjord kan genindbygges og dokumentation for dette afleveres til tilsynet inden indbygning.

2.3 Projektering

Entreprenøren forestår al jordmængdeberegning.

2.4 Byggeplads

Der henvises til byggesagsbeskrivelsen.

2.5 Sikkerhed og sundhed

Der henvises til byggesagsbeskrivelsen.

2.5.3 Risikospecifikation

Der gøres opmærksom på følgende særlige risici:

- Ved dybe udgravninger skal der foretages den nødvendige afspærring og afstivning iht. krav og regler fra Arbejdstilsynet
- Jordarbejde i nærheden af eksisterende, trafikerede veje

Hovedentreprise

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

2. Omfang

Dato : 2024.10.10

Rev.dato :

Side : 6/29

- Ved jordarbejde i nærheden af eksisterende og blivende kloakledninger
- Jordarbejde i nærheden af transformatorstationer og højspændingskabler
- Grundvandssænkning

2.7 Kvalitetsstyring

2.7.5 D&V-dokumentation

D&V-dokumentation skal leveres iht. byggesagsbeskrivelsen.

Ad stk. 1. Herudover omfatter D&V-dokumentation følgende:

- Sigtekurver og certifikater på leverede materialer
- Komprimeringskontroller
- Fladenivellement af udgravninger

2.8 Arbejdets planlægning

Der skal påregnes deltagelse i 1 projektgennemgangsmøde. Entreprenøren er dog forpligtet til at deltage i alle møder, han indbydes til.

Alle anmeldelser til og indkaldelser af myndigheder for godkendelse af det udførte arbejde påhviler entreprenøren. Ligeledes skal entreprenøren yde bistand ved bygningsmyndighedernes gennemgang ved byggeriets aflevering mv. Indtil aflevering finder sted, skal alt materiel, der indgår i entreprisen, være omhyggeligt rengjort. Sætninger indenfor garantiperioden skal rettes op og eventuel belægning, plæner mv. skal retableres uden udgift for bygherren.

Entreprenøren laver løbende rettelser i tegningsmaterialet. Under entreprisens udførelse skal entreprenøren indtegne ændringer og tilføjelser på et sæt tegninger, der ved entreprisens aflevering udleveres til tilsynet til brug for rettelse i originaltegningerne.

Tilrettelæggelse påhviler entreprenøren, ligesom denne alene har ansvaret for arbejdets udførelse i henhold til arbejdsgrundlaget.

Arbejdet skal i øvrigt tilrettelægges, således at der tages hensyn til andre igangværende arbejder i området.

Entreprenøren skal inden arbejdets opstart gøre sig bekendt med de stedlige forhold, herunder oplysninger om kabler, rør, ledninger mv. på og ved byggepladsen. Eventuelle skader på disse installationer er for entreprenørens regning og risiko.

2.10 Prøver

Følgende prøver på materialer og produkter skal forelægges byggeledelsen til godkendelse:

- Komprimeringskontroller
- Geotekniske prøver/undersøgelser af udgravningen
- Sigtekurver og certifikater på leverede indbygningsmaterialer
- Nødvendige jordprøver for bortkørt jord

2.12 Rengøring

Jordentreprenøren skal efterlade de tilstødende arealer i min. samme stand, som de blev modtaget i.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

2. Omfang

Side : 7/29

Jordentreprenøren skal efter behov, dog min. dagligt ved arbejdstids ophør, tilsikre, at tilstødende offentlige arealer såsom veje, stier og fortove renholdes.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

3. Generelle specifikationer

Side : 8/29

3. Generelle specifikationer

3.1 Generelt

3.1.2 Byggeplads

Arbejder i forbindelse med transport og oplagring er indeholdt i tilbuddet. Levering og placering af materialer på byggepladsen aftales med tilsynet. Bemærk at entreprenøren kun har matriklen til rådighed for jord- og mulddepoter.

Jordentreprenøren skal tilsikre, at der ikke sker sammenblanding af forskellige jordtyper, herunder evt. forskellige grader af forurenede råjord.

3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger-

Ved jord- og rydningsarbejder skal, ud over beskyttende foranstaltninger for eget arbejde, desuden etableres beskyttende foranstaltninger i følgende lokaliteter:

- Eksisterende vejanlæg
- Alle steder med eksisterende vegetation/træer som er blivende.

3.1.2.3 Transport og oplagring

Deponering af jord mv. kan kun i mindre omfang forventes på pladsen, hvorfor det bortkøres efter opgravning og materialer leveres først, når de skal bruges.

3.1.3 Arbejdets planlægning

Ad stk. 6. Karakteristisk trafiklast på trafikerede arealer mindst 20 kN/m² over en bredde på de nærmest liggende 6 m af kørebanebredden og mindst 10 kN/m² på den øvrige del af vejbredden.

3.2 Referencer

3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet

Geoteknisk rapport, jf. pos. 3.5.2

Den aktuelle kommunes krav og specifikationer i forbindelse med jordhåndtering.

Miljøbeskyttelsesloven

Lovbekendtgørelse nr. 1757 af 22. december 2006

Miljø- og Energiministeriet

Bekendtgørelse af lov om forurenede jord (Jordforureningsloven)

Bekendtgørelse nr. 282 af 22. marts 2007

Miljøministeriet

Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord (Jordflytningsbekendtgørelsen)

Bekendtgørelse nr. 1479 af 12. december 2007

Miljøministeriet

Bekendtgørelse om anmeldelse af flytning af forurenede jord og jord fra forureningsarealer og offentligt vejareal

Bekendtgørelse nr. 1432 af 13. december 2006

Miljøministeriet

Hovedentreprise
Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord
3. Generelle specifikationer

Dato : 2024.10.10
Rev.dato :
Side : 9/29

Sikkerhed og last

Ad stk. 1.

DS/EN 1990:2007, Godkendt 2007-07-27

DS/EN 1990/A1:2006

DS/EN 1990/A1/AC:2010

Ad stk. 2.

DS/EN 1990 DK NA:2010

DS/EN 1990 DK NA:2010 tillæg 1-:2010

Ad stk. 3.

a) DS/EN 1991-1-1:2007, Godkendt 2007-06-21

DS/EN 1991-1-1/AC:2009

b) DS/EN 1991-1-2:2007, Godkendt 2007-06-21

DS/EN 1991-1-2/AC:2009

c) DS/EN 1991-1-3:2007, Godkendt 2007-06-22

DS/EN 1991-1-3/AC:2009

d) DS/EN 1991-1-4:2007, Godkendt 2007-06-22

DS/EN 1991-1-4/A1:2010

DS/EN 1991-1-4/AC:2010

e) DS/EN 1991-1-5:2007, Godkendt 2007-08-21

DS/EN 1991-1-5/AC:2009

f) DS/EN 1991-1-6:2007, Godkendt 2007-07-27

DS/EN 1991-1-6/AC:2008

g) DS/EN 1991-1-7:2007, Godkendt 2007-06-22

DS/EN 1991-1-7/AC:2010

Ad stk. 4.

a) DS/EN 1991-1-1 DK NA:2007

DS/EN 1991-1-1 DK NA:2007 tillæg 1:2010

b) DS/EN 1991-1-2 DK NA:2007

eller

DS/EN 1991-1-2 DK NA:2011

c) DS/EN 1991-1-3 DK NA:2010

d) DS/EN 1991-1-4 DK NA:2010

DS/EN 1991-1-4 DK NA:2010 tillæg 1:2010

e) DS/EN 1991-1-5 DK NA:2007

DS/EN 1991-1-5 DK NA:2007 tillæg 1:2010

f) DS/EN 1991-1-6 DK NA:2007

DS/EN 1991-1-7 DK NA:2007

DS/EN 1991-1-7 DK NA:2007 tillæg 1:2010

Geoteknik

Ad stk. 5.

a) DS/EN 1997-1:2007, Godkendt 2007-06-22 samt

DS/EN 1997-1:2010/AC

b) DS/EN 1997-2:2007, Godkendt 2011-06-29.

DS/EN 1997-2:2010/AC

Ad stk. 6.

a) DS/EN 1997-1 DK NA:2010, godkendt 2010-09-01

DS/EN 1997-1 DK NA Tillæg 2008

b) DS/EN 1997-2 DK NA:2011, Godkendt 2011-6-30

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

3. Generelle specifikationer

Side : 10/29

3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet*Ad stk. 2.*

DS 405.8:1978

Ad stk. 3.

a) DS/EN 933-1:2004

DS/EN 933-1/A1:2006

b) DS/EN 933-8:2001

Ad stk. 4.

DS/EN 13286-5:2003

Ad stk. 5.

DS/EN 10204:2004

Ad stk. 6.

Juni 2004

Ad stk. 7.

1986

Ad stk. 8.

1984

Ad stk. 9.

November 2003

Ad stk. 10.

December 2001

Ad stk. 11.

Juli 2001 med senere rettelser fra maj 2004, april 2006, april 2008

Ad stk. 12.

DS/EN 12063:1999

3.5 Materialer og produkter**3.5.1 Generelt**

Ad stk. 1. Følgende materialer og produkter må ikke leveres på byggepladsen, før byggeledelsens bemærkninger til dokumentationen foreligger:

- Andre produkter end de foreskrevne
- Alle tilkørte materialer skal godkendes af tilsynet inden levering

Dokumentationen vil blive kommenteret indenfor 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

3.5.2 Jordbund og grundvand

Se vedlagte geotekniske undersøgelser:

Saltum: Franck Geoteknik, sagsnr.: J22.0552, dateret 9. oktober 2024

Skive: Franck Geoteknik, sagsnr.: J22.0219, dateret 1. oktober 2024

Billund: Franck Geoteknik, sagsnr.: J22.0205, dateret 2. oktober 2024

Ringsted: Eftersendes

Der skal ske tørholdelse af alle udgravninger. Tørholdelse foretages iht. den geotekniske rapport med simpel lænsning ved ralkastede dræn i bunden af udgravning samt pumpebrønd/pumpe-sump i nødvendigt omfang.

3.5.3 Tørholdelsesmaterialer

Lænsepumper skal være med automatik for start/stop af pumpen og have den fornødne kapacitet til tørholdelse af overfladevand. Pumper skal kunne alarmere nødvendigt personale, hvis pumpen går i stykker.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

3. Generelle specifikationer

Side : 11/29

3.5.5 Til- og påfyldningsmaterialer

Opgravet råjord kan anvendes som til- og påfyldningsmateriale i terræn, så længe de overholder komprimeringskravene. Det er entreprenørens ansvar at dokumentere, at den indbyggede jord overholder kravene og må genindbygges. Evt. fyldjord skal altid bortkøres.

3.5.5.1 Generelt

Følgende indbygningsmaterialer skal anvendes:

- Sand
- Grus

Ad stk. 2. Dokumentation, maksimalt antal m³: 500

Ad stk. 4. Dokumentation, maksimalt antal m³ ved brug af deklarerede materialer fra firmaer, der er certificeret af akkrediteret certificeringsorgan: 1500 m³

Der må ikke indbygges materialer, der medfører, at jordens forureningsgrad stiger.

3.5.5.3 Graderet sand-/grusfyld

Sand-/grusfyld, der opfylder nedennævnte krav til kornkurven samt forhold beskrevet i Vejdirektoratets AAB (bundsikringsmaterialer BLII), vil umiddelbart kunne accepteres til indbygning ved sandpuder og bundsikring:

- Ingen korn større end 90 mm
- Uensformighedstal (d_{60}/d_{10}) ≥ 3
- Gennemfald på 0,063 mm sigte $\leq 9\%$
- Gennemfald på 63 mm sigte $\geq 85\%$
- Sandækvivalent på mindst 30

Stabilt grus

Stabilt grus leveres generelt efter "Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB – Vejdirektoratet) for ubundne bærelag af stabilt grus".

Der anvendes type a) Naturstabil 0-31,5 mm.

Type a) Grus skal leveres i: kvalitet II.

3.5.5.5 Råjord

Råjorden skal være velegnet til indbygning. Entreprenøren bærer risikoen for, at egned udgravet deponeret råjord kan genindbygges.

3.6 Udførelse**3.6.1 Generelt**

Ad stk. 4. Geoteknisk kategori: 2

Ad stk. 5. Konsekvensklasse: CC2

3.6.6 Udgravning

Der udgraves til fundamentsunderkant, underside gulvopbygninger mv. Hvor der udgraves til pladser, stier og veje udgraves der til underside vejopbygning, dog fjernes muldholdige lag først.

Derudover udgraves der til sandpude, hvor udgravningsbunden fastsættes efter geoteknisk rapport.

Hovedentreprise

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

3. Generelle specifikationer

Dato : 2024.10.10

Rev.dato :

Side : 12/29

Der skal terrænreguleres iht. landskabstegninger.

Såfremt der ikke er fast bund i de angivne dybder eller der fejlagtigt er gravet for dybt, udføres der grundforstærkning.

Syning af udgravning foretages af geotekniker, som skal være indeholdt i tilbudet.

Grundforstærkning udføres med et stabilt lag af grus. Grundforstærkningen udføres lagvis og komprimeres i lag på maks. 200 mm tykkelse. Der stilles samme krav til komprimering som for tilfyldning. Udgravningen skal synes, inden videre arbejder foretages.

3.6.7 Tørholdelse

Ad stk. 1. Eventuelle afledningsafgifter for det oppumpede vand afholdes af bygherren.

Ad stk. 29. Oppumpet regnvand føres til nærmeste kloak. Der skal monteres et vandur, således der kan måles, hvor meget der bliver udledt.

3.6.8 Afstivning og indfatning

Ad stk. 16. Vibrationsmålinger skal ikke være indeholdt i tilbuddet.

Ad stk. 32. Resultater og målepunkter skal indgå i den løbende kontrol.

Det er entreprenørens ansvar, at udgravningen udføres efter gældende bestemmelser, herunder gravning med nødvendigt anlæg (se geoteknisk rapport)

Hvor udgravningsdybden, pladsforholdene eller jordbundsforholdene kræver sikring af udgravningens sider, udføres afstivning, spuns eller gravekasse.

Entreprenøren dimensionerer afstivningen og bærer det fulde ansvar for afstivningens egnethed.

Omkostningerne som følge af sammenstyrtninger og undermineringer skal være indeholdt i tilbuddet.

Afstivning skal udføres i takt med udgravningens udførelse og fjernes i takt med tilfyldningen, som udføres med effektiv efterfyldning og komprimering af det volumen, der bliver efterladt af væggen.

3.6.9 Til- og påfyldning

3.6.9.2 Fladenivellement

Der udføres fladenivellement i nødvendigt omfang som dokumentation for arbejds udførelse. Ekstra omkostninger til fx yderligere udgravning end angivet i tilbuddet vil ikke blive honoreret, hvis det ikke kan dokumenteres med en opmåling. Opmålinger leveres til tilsynet i koordinatsystem Dktm2/3.

3.6.9.3 Laboratorieforsøg og komprimeringskontrol

Tørdensitet i marken

Ad stk. 7. Størrelsen af et kontrolafsnit fastlægges på følgende måde:

Hovedentreprise
Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord
3. Generelle specifikationer

Dato : 2024.10.10
Rev.dato :
Side : 13/29

- For til-/påfyldningsflader mindre end 1000 m² må et kontrolafsnit højst andrage 150 m³ af ensartede materialer
- For til-/påfyldningsflader større end 1000 m² må et kontrolafsnit højst andrage 300 m³ af ensartede materialer.

Komprimeringsgrad

Ad stk. 20. Komprimeringskrav til sandfyld er angivet i nedenstående tabel idet densiteter forudsættes målt med isotopsonde. Referenceværdier bestemmes ved standardiserede forsøg i laboratoriet, hvor valget af referenceforsøg afhænger af materialet.

Ellers generelt iht. AAB, Vejdirektoratet.

Materiale	Finstof-indhold < 0,06 mm	Referenceforsøg	Middel værdi	Mindste værdi
Sand	< 3 – 5%	Relativ lejringstæthed, Ip	0,65	0,55
Sand	> 5-10%	Standard Proctor, % SP	96	94
Sand, gruset	< 12%	Vibrationsindstampning, %-vibration	94	92

3.7 Relationer til andre arbejder

3.7.3 Koordinering

Der skal koordineres med følgende arbejder:

- Kloakarbejder
- VVS arbejder
- El arbejder
- Befæstelsesarbejder
- Betonarbejder
- Beplantningsarbejder
- Byggepladsarbejder

3.8 Arbejdsmiljø

Følgende arbejder og/eller materialer/produkter anses for at indebære sikkerheds- og/eller sundhedsmæssige risici:

- Se PSS
- Dybe udgravninger i forbindelse med kloak
- Tilslutning til eksisterende afløbssystem

3.9 Kontrol

3.9.1 Generelt

Entreprenøren skal udarbejde kontrolplaner for arbejderne, som beskriver arten og omfanget af den kontrol, som agtes udført.

Kontrolplanerne skal som minimum omfatte punkterne i udbudskontrolplanerne.

3.9.4 Materiale- og produktkontrol

Entreprenøren skal føre løbende kontrol med, at de leverede materialer svarer til de stillede krav. Tilsynet kan forlange, at kornurvekontrol også skal foretages på materialer, der allerede er indbygget.

Der udføres materiale- og produktkontrol på alle leverancer.

Hovedentreprise

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

3. Generelle specifikationer

Dato : 2024.10.10

Rev.dato :

Side : 14/29

3.9.5**Modtagekontrol**

Der udføres modtagekontrol på alle leverancer.

3.9.6**Udførelseskontrol**

Entreprenøren sørger for geoteknisk syning af udgravning ved geotekniker. Kan udgravning ikke synes, skal dette meddeles til tilsynet, som i samråd med geotekniker finder en videre løsning. Eventuel venteperiode skal være indeholdt i tilbudet.

Der skal ligeledes holdes opsyn med stabiliteten af udgravningernes anlæg.

3.9.6.3**Tørholdelse**

Kontrollen skal løbende foretages i hele byggeperioden enten visuelt, ved målinger eller kontrolpejlinger.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 15/29

120.1 Rydning

4. Bygningsdelsbeskrivelser

120.1 – Rydning

4.1 Orientering

Arbejdet omfatter alle arbejder og leverancer, der er nødvendige for den fuldstændige rydning inden for arbejdsområdet.

4.2 Omfang

Samtlige arbejder i forbindelse med rydnings- og jordarbejde for entreprisens gennemførelse.

4.3 Lokalisering

Hele projektområdet.

4.4 Tegningshenvvisning

Ingeniørtegninger: Iht. tegningslister

Landskabsarkitekttegninger: Iht. tegningslister

4.5 Koordinering

Arbejdet skal koordineres med arbejderne befæstelse, beplantning, afløb i jord, VVS og el.

4.8 Undersøgelser

Entreprenøren skal selv ved besigtigelse på stedet gøre sig bekendt med omfanget af den nødvendige rydning.

Inden rydningen foretages, skal entreprenøren fotoregistrere alle arealer til forebyggelse mod eventuelle uoverensstemmelser angående retableringens omfang.

Det påhviler entreprenøren at indhente senest gældende ledningsplaner. Forinden arbejdet påbegyndes, skal entreprenøren undersøge og lokalisere, hvor evt. kabler, rør, dræn m.m. er placeret.

Udbedring af eventuelle skader herpå påhviler entreprenøren. Udbedring foretages i samråd med tilsynet.

Arbejdet skal planlægges således, at det kan udføres sikkerhedsmæssigt korrekt. Der skal således udføres afspærringer, der kan hindre personer i at komme ind i områder, hvor der er risiko for personskader.

Endvidere skal entreprenøren sikre sig, at der ikke opstår skade på kabler eller rør og installationer.

4.10 Udførelse

Rydning belægning og befæstelse

Indenfor arealer angivet på kote- og belægningsplaner ryddes al belægning, bundopbygning og befæstelse.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 16/29

120.1 Rydning

Arbejdet omfatter rydning og bortkørsel af belægninger inkl. befæstelse og vejkas-
ser i dybder svarende til underkant fremtidig befæstelse eller muld.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 17/29

120.2 Muldafrømning

120.2 - Muldafrømning**4.2****Omfang**

Muldafrømning på alle berørte områder, inkl. arealer inddraget til byggeplads.

4.3**Lokalisering**

Hele projektområdet.

4.4**Tegningshenvvisning**

Ingeniørtegninger: Iht. tegningslisten

Landskabsarkitekttegninger: Iht. tegningslisten

4.5**Koordinering**

Arbejdet skal koordineres med:

- Byggepladsarbejder
- Belægningsarbejder
- Gartnararbejder

4.10**Udførelse**

Muldafrømning foretages i dybder svarende til de beskrevne i den geotekniske rapport.

Muld til genudlægning køres til depot anvist af byggeledelsen.

Depoterne skal (opdelt) indeholde både råjord og muld. Hvis der er behov for større depoter end det der anvises, skal entreprenøren selv stå for deponering udenfor projektområdet.

Den overskydende muldmængde bortkøres af entreprenøren inkl. læsning, bortkørsel og eventuelle deponeringsafgifter skal være indeholdt i tilbuddet.

Muldjorden forudsættes at være ren jord.

Mulddepoter må ikke blandes med andre jordarter/materialer. Mulddepoter må maksimalt være 1,5 m høje og arbejdskørsel må ikke finde sted i mulddepoter. Mulden skal ligeledes lægges i depotet på en sådan måde, at opblødning og udtørring undgås.

Kun den bedste del af den afrømmede muld genbruges til retablering og behandles iht. beplantningsarbejdet.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 18/29

120.3 Udgravning

120.3 - Udgravning**4.1****Orientering**

Arbejdet omfatter alle arbejder og leverancer, der er nødvendige for den fuldstændige færdiggørelse af udgravningerne for byggeriet.

4.2**Omfang**

Samtlige jordarbejder skal være indeholdt i tilbuddet, herunder:

- Udgravning til veje, stier og pladser mv.
- Udgravning til fundamenter, dæk, mv.
- Syning af udgravning af geotekniker
- Tørholdelse af udgravninger

4.3**Lokalisering**

Hele projektområdet.

4.4**Tegningshenviisning**

Ingeniørtegninger: Iht. tegningslister

Landskabsarkitekttegninger: Iht. tegningslister

4.5**Koordinering**

Arbejdet skal koordineres med:

- Kloakarbejder
- VVS-arbejder
- Elarbejder
- Betonarbejder
- Byggepladsarbejder
- Belægningsarbejder
- Gartnararbejder

4.7**Projektering**

Entreprenøren forestår al jordmængdeberegning

4.8**Undersøgelser**

Entreprenøren skal inden opstart gøre sig bekendt med eksisterende ledningers placering og alle skader på ledninger er bygherre uvedkommende.

4.10**Udførelse**

Der udgraves generelt iht. fundamentstegninger.

Hvor der udgraves til pladser, stier og veje mv., udgraves der til underside belægningsopbygning/muldopbygning, hvorefter evt. muldholdige jordlag udskiftes.

Arbejdet omfatter løsning og eventuel sortering, læsning og transport samt regulering af afgravningsstedet. Der skal udføres komprimeringskontroller af alle udgravninger.

Overskudsjord skal derfor bortkøres til godkendt deponering i henhold til gældende regler for håndtering af overskudsjord. Al håndtering af opgravede materialer skal generelt være indeholdt deponeringsafgifter for ren jord.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 19/29

120.3 Udgravning

Omkostninger, prøver, arbejder og ansøgninger for bortkørsel af jord udføres af entreprenøren og skal være indeholdt i tilbuddet.

Råjord til genudlægning køres til depot anvist af byggeledelsen.

Depoterne skal (opdelt) indeholde både råjord og muld. Hvis der er behov for større depoter end det anviste, skal entreprenøren selv stå for deponering udenfor projektområdet.

Ved udgravningsdybder $5\text{ m} > D > 1,7\text{ m}$ skal der altid graves med minimum anlæg 0,5 - 1,0 eller afstives.

Det er entreprenørens ansvar at vælge gravemetode under hensyn til forholdene, herunder eventuelle fremmede ledningsanlæg.

Den angivne pris for opgravning er således gældende, uanset om der hånd- eller maskingraves.

Graveprofilet udføres, således at der under hele arbejdsforløbet tilgodeses:

- At omkringliggende befæstelse/bygning er uforstyrret
- At omkringliggende befæstelse/bygning ikke er undermineret
- At belægningskanterne er intakte

Såfremt udgravningens sider på delstrækningen ikke er stabile med de foreskrevne anlæg, skal tilsynet tilkaldes og der aftales, om der enten skal graves med større anlæg eller udføres afstivning. Afstivningen skal være indeholdt i tilbuddet.

Syning af udgravninger skal altid foretages af geotekniker og skal være indeholdt i tilbuddet.

Såfremt der ved entreprenørens fejl graves for dybt, skal bunden uden ekstra betaling opfyldes til rigtig højde med bundsikringsgrus, der komprimeres som krævet for grundforstærkning.

Bund af alle udgravninger skal være rengjorte og fri for løse og opblødte materialer. Råjordsplanum komprimeres til tørtæthed svarende til mindst 97% Standard Proctor i mindst 20 cm's dybde.

Der skal i hele arbejdsperioden foretages tørholdelse af udgravninger, således at erosion, opblødning af bunden samt bundbrud og skader på konstruktioner, forringelse af bundens lejringsstæthed mv. undgås.

Det er vigtigt, at lænsningen også foregår sideløbende med indbygningen af fx sandpude, således der er gode betingelser for god komprimering af sandet.

Alle udgifter i forbindelse med lænsningen skal være indeholdt i tilbuddet.

Tørholdelse af udgravninger skal ske som beskrevet i de fire geotekniske rapporter.

Der etableres pumpesumpe/brønde i de laveste niveauer med tilhørende drænslinger i resten af udgravningen.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 20/29

120.3 Udgravning

Der skal i hele arbejdsperioden foretages tørholdelse af udgravninger, således at erosion, opblødning af bunden samt bundbrud og skader på konstruktioner, forringelse af bundens lejringstæthed mv. undgås.

Det er vigtigt, at lænsningen også foregår sideløbende med indbygningen af fx sandpude, således der er gode betingelser for god komprimering af sandet.

Interimsdrænet placeres i en rende, der er fra 0,3 m til 0,6 m dybere end udgravningskoten.

Rende og dræn udgraves og lægges med ca. 5‰ fald og opfyldes med grusmateriale. Hvor der er lerbund opfyldes der med perlesten 2-8 mm.

Hvor der er sandjord og ovenstående ikke er nok for tørholdelse må sugespidsanlæg rekvireres som afregnes efter stipulerede ydelser som ekstra arbejde.

4.14**Kontrol**

Der skal føres effektivt tilsyn med ovennævnte foranstaltninger.

Fladenivellement

Som angivet i nærværende beskrivelse, så skal der udføres fladenivellement af udgravninger.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 21/29

120.4 Tilfyldning og regulering

120.4 - Tilfyldning og regulering**4.1****Orientering**

Arbejdet omfatter alle arbejder og leverancer, der er nødvendige for den fuldstændige tilfyldning og regulering i forbindelse med bygninger og udvendige arealer.

4.2**Omfang**

Samtlige jordarbejder skal være indeholdt i tilbuddet, herunder:

- Opbygning af sandpude under bygning
- Tilfyldning og indbygning af sand i og omkring konstruktioner
- Regulering af råjordsplanum/terrænregulering

4.3**Lokalisering**

Hele projektområdet.

4.4**Tegningshenviisning**

Ingeniørtegninger: Iht. tegningslister

Landskabsarkitekttegninger: Iht. tegningslister

4.5**Koordinering**

Arbejderne skal koordineres med:

- Kloakarbejder
- VVS-arbejder
- Elarbejder
- Betonarbejder
- Byggepladsarbejder
- Belægningsarbejder
- Gartnararbejder

4.7**Projektering**

Entreprenøren forestår al jordmængdeberegning

4.10**Udførelse**

Så snart råjordsplanum er godkendt, kan indbygningen udføres i tynde ensartede lag i fuld bredde og ikke ensidigt omkring konstruktioner. Den maksimale lagtykkelse må maksimalt være 30 cm (løst mål). Der komprimeres om fornødent med vanding for opnåelse af optimalt vandindhold.

Sandpudens bund er iht. geoteknisk rapport og der udføres komprimeringskontrol pr. 0.5 m.

Sandpudden etableres som beskrevet i geoteknisk rapport.

Genanvendt råjord under muldarealer må ikke være forurennet. Tørrumsvægten skal ligge på 1,6-1,9 g/cm³.

Levering af sand-, grus- og jordmaterialer for færdigt projekt skal være indeholdt i tilbuddet.

Bemærk at hvis der mangler materialer for at kunne terrænregulere iht. kote- og belægningsplaner så skal entreprenøren levere sand som skal være indeholdt i tilbuddet.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 22/29

120.4 Tilfyldning og regulering

Tilførsel af sand- og grusmaterialer kan ske ved gravning direkte ned i udgravningen. Hvis der anvendes tipning, skal materialerne aflæsses ved siden af udgravningen. Tipning må aldrig finde sted direkte ned i udgravningen.

Krav til komprimering af råjord:

Gennemsnitlig værdi – 95% Standard Proctor for lerjord

Gennemsnitlig værdi – 98% Standard Proctor for sand eller rågrus

Minimumsværdi 3% lavere end krævet gennemsnitlig værdi

Der udføres terrænregulering overalt indenfor arbejdsområdet iht. landskabstegninger. Regulering sker med sand eller evt. egnet overskudsjord fra udgravninger. Kun den bedste del af den opgravede råjord benyttes til genopfyld.

Muldudlægning herunder muldforberedende arbejder udføres af anlægsgartner.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 23/29

120.5 Midlertidig tørholdelse af udgravninger

120.5 - Midlertidig tørholdelse af udgravninger**4.1 Orientering**

Arbejdet omfatter alle arbejder og leverancer, der er nødvendige for at foretage tørholdelse.

4.2 Omfang

Der etableres midlertidig tørholdelse for udgravninger, hvor der udgraves under vandspejl som nævnt i geoteknisk rapport.

4.3 Lokalisering

Hele byggefeltet

4.4 Tegningshenviisning

Ingeniørtegninger: Iht. tegningslister

Landskabsarkitekttegninger: Iht. tegningslister

4.10 Udførelse

Foranstaltninger til tørholdelse skal iværksættes så betids, at der ikke opstår forsinkelser af arbejdet på grund af forudsigelige faktorer, såsom højtliggende vandspejl, nedbørsperioder mv.

Der skal i hele arbejdsperioden foretages tørholdelse, således at erosion, opblødning af bunden samt bundbrud og skader på konstruktioner, forringelse af bundens lejringstæthed mv. undgås. Der skal også være etableret tørholdelse ved reetableringen af udgravningerne.

Tørholdelsen forventes udført som beskrevet i geoteknisk rapport med afskærende dræn, der føres til pumpebrønde.

Rende og dræn udgraves og lægges med ca. 5‰ fald og opfyldes med perlesten.

Pumper vælges af entreprenør efter behov og udløbsslange føres til nærmeste udlødningsmulighed (spildevand). I vinterperioder udlægges der vintermåtter over slanger.

Generelt skal tørholdelsen ske i samråd med geoteknikeren og dennes bistand skal være indeholdt.

4.14 Kontrol

Der skal føres effektivt tilsyn med ovennævnte foranstaltninger.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 24/29

120.6 Bundsikringsarbejder

120.6 Bundsikringsarbejder**4.1****Orientering**

Beskrivelse – *befæstelser* er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Desuden er "Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB-Vejdirektoratet) for bundsikring af sand og grus, nov. 2003" gældende.

4.2**Omfang**

Arbejdet omfatter levering og udlægning af bundsikringsgrus i opbygningen af veje, opholdsarealer, gangstier, terrasser mv.

4.4**Tegningshenvisning**

Ingeniørtegninger: Iht. tegningslister

Landskabsarkitekttegninger: Iht. tegningslister

4.9**Materialer og produkter**

Bundsikringsmaterialer skal leveres i overensstemmelse med "DS/EN 13242". Under arbejdets gang skal væsentlige ændringer i materialernes sammensætning/skift af produktionssted forud meddeles tilsynet.

4.10**Udførelse**

Bundsikringslag skal udlægges snarest efter, at råjordsplanum er færdigkontrolleret og godkendt.

Bundsikringslaget skal indbygges lagvist og komprimeres i lag på normalt maksimum 200 mm tykkelse og med optimalt vandindhold. Bundsikringslag skal komprimeres, således at komprimeringsgraden overholder kravene i kapitel 3. Hele laget skal udføres i én arbejdsgang.

Bundsikringslaget reguleres, således at overfladen intet sted afviger mere end 2 cm fra projektkoterne.

Udlægningstykkelser:

Generelt udlægges der 300 mm og der suppleres i dybden, hvor der findes muldholdige jordlag under vejkassebund.

4.14**Kontrol**

Generelt efter kapitel 3 og AAB.

Overfladen af det færdige bundsikringslag skal have et ensartet præg og være jævn og fast. Hvor disse krav ikke er opfyldt, kan materialerne kræves udskiftet.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 25/29

120.7 Stabile grusbærelag

120.7 - Stabile grusbærelag**4.1****Orientering**

Beskrivelse – *befæstelse* er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Desuden er "Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB-Vejdirektoratet) for ubundne bærelag af stabilt grus, nov. 2003" og "Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for ubundne bærelag af knust asfalt og beton, juni 2011" gældende.

4.2**Omfang**

Arbejdet omfatter levering og udlægning af stabilt grus i opbygningen af veje, opholdsarealer, gangstier, terrasser mv.

4.4**Tegningshenvvisning**

Ingeniørtegninger: Iht. tegningslister

Landskabsarkitekttegninger: Iht. tegningslister

4.9**Materialer og produkter**

Materialer skal leveres i overensstemmelse med "DS 401 Norm for sand-, grus- og stenmaterialer, april 1992".

4.10**Udførelse**

Stabiltgruslaget skal udlægges i vel udplanerede lag snarest efter, at bundsikringen er færdigkontrolleret og godkendt. Der komprimeres om fornødent under vand.

Udlægningen og komprimering udføres senest samme dag, som materialet er tilkørt pladsen på. De stabile grusbærelag reguleres, således at overfladen intet sted afviger mere end 1 cm fra projektkoterne. Afvigelserne må ikke være ensidige.

Efter nærmere aftale med tilsynet skal entreprenøren løbende føre kontrol med, at de leverede materialer svarer til de stillede krav. Tilsynet kan forlange, at kornkurvekontrol også skal foretages på materialer, der allerede er indbygget. Materialer, der ikke opfylder kravene, vil blive forlangt fjernet og erstattet af nye.

Stabile gruslag skal indbygges lagvis og komprimeres i lag på normalt maksimum 150 mm tykkelse og med optimalt vandindhold. Indbygningen skal komprimeres, således at komprimeringsgraden overholder kravene. Hele laget skal udføres i én arbejdsgang.

Udlægningstykker:

Generelt udlægges der 200 mm, hvor der er trafiklast og ellers 150 mm (terrasser og lign)

4.14**Kontrol**

Komprimering generelt efter AAB.

Overfladen af det færdige stabiltgruslag skal have et ensartet præg og være jævn og fast. Hvor krav ikke er opfyldt, kan materialerne kræves udskiftet

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

Bilag 1 Udbudskontrolplan

Side : 26/29

Bilag 1 Udbudskontrolplan

Nr.	Emne	Reference	Metode	Omfang	Tidspunkt	Acceptkriterium
1	Kontrol af undersøgelser					
2	Materiale- og produktkontrol					
2.1	Indbygningsmateriale	ARB.3.9.4	Kontrol af analyser	ARB.3.5.5.1	Før indbygning	ARB.3.5.5
2.2						
3	Modtagekontrol					
3.1	Indfatninger og afstivninger	ARB.3.9.5	Opmåling	Alle	Ved modtagelse	Overensstemmelse med dimensioner og materialeangivelse
3.2	Indbygningsmateriale	ARB.3.9.5	Visuelt/sigteanalyse	1 gang pr. læs leveret	Ved modtagelse	Overensstemmelse med krav
3.3						
4	Udførelseskontrol					
	Udgravning					
4.1	Deponering/udsætning, tilladelser	ARB.3.9.6.2	Kontrol af dokumentation	Alle	Inden deponering/udsætning	Skiftlige tilladelser jf. ARB.3.6.6
4.2	Nødvendighed af afstivning	ARB.3.9.6.2	Kontrol af beregning	ARB.3.9.6.2	2 uger før udgravning	Beregninger jf. ARB.3.1.3 og 3.6.6 er kontrolleret og gennemset af byggeledelsen
4.3	Foranstaltninger ved større belastninger	ARB.3.9.6.2	Kontrol af beregning	ARB.3.9.6.2	2 uger før belastning	Beregninger er kontrolleret og gennemset af byggeledelsen

Hovedentreprise

Dato

:2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 120 Jord

Rev.dato :

Bilag 1 Udbudskontrolplan

Side : 28/29

4.4	Stabilitet af frie udgravningsskråninger	ARB.3.9.6.2	Kontrol af beregning	ARB.3.9.6.2	2 uger før udgravning	Beregninger jf. ARB.3.1.3 er kontrolleret og gennemset af byggeledelsen
4.5	Fladenivellement (opmålt system 34)	ARB.3.9.6.3	Kontrol af koter	ARB.3.9.6.2	Før støbning/tilfyldning	Overensstemmelse
	Tørholdelse					
4.6	Tørholdelse	ARB.3.9.6.3	Visuelt/måling/kontrolpejling ARB.3.6.7	Alle udgravninger, til- og påfyldninger	Dagligt	Tørholdelsesforanstaltninger er effektive
	Afstivning og indfatning					
4.7	Afstivninger og indfatninger, beregninger, tegninger og beskrivelser	ARB.3.9.6.4	Kontrol af beregninger, tegninger og beskrivelser	ARB.3.9.6.4	Mindst 2 uger før udførelse	Beregninger og tegninger er kontrolleret og gennemset af byggeledelsen
4.8	Afstivninger og indfatninger, udførelse	ARB.3.9.6.4	Visuelt/indmåling	Alle	Løbende og efter etablering	Overensstemmelse
	Til- og påfyldning					
4.9	Til-/påfyldning, mængder og koter	ARB.3.6.9.5	Kontrol af koter	Alle til-/påfyldninger	Før start af til-/påfyldning og efter til-/påfyldning	
4.10	Indbygning/komprimering	ARB.3.6.9.3	Pr. kontrolafsnit	Under/efter indbygning af hvert kontrolafsnit	ARB.3.6.9.3	
5	Slutkontrol					
5.1						

