



Kloak & belægninger
Generelle arbejdsbeskrivelser og materialer

KLOAK - GENERELLE ARBEJDSBESKRIVELSER OG MATERIALER

13.100 NEDBRYDNING AF EKSISTERENDE ANLÆG OG BELÆGNINGER

Opbrydning og optagning af befæstede arealer

13.101 ANLÆGSARBEJDE - UDGRAVNING, DEPONERING, JORDKLASSER, FORURENINGER

TILFYLDNING, KOMPRIMERING OG GRUNDVAND

Udgravning, bortkørsel, deponering, kordklasser og forureninger.

Funderingsregler, afstivning og gravekasser.

Tørholdelse

Grundvandssænkning / sugespidsanlæg.

Udgravningens bund for fleksible ledninger

Vigtigt: Om grus, tilfyld mm.

Udjævningslag for fleksible ledninger

Omkringfyldning for fleksible ledninger

Tilfyldning

Komprimering

13.102 AFLØBSRØR I JORDEN

Udlægning af afløbsrør i jord.

Overgangsstykker, muffe og renoveringskoblinger

Afløbsrør i jord under bygninger med WC tilslutninger

Frostsikring

Dæk- og advarselsbånd

Afløbsrør til tagvand, samt trykfast nedløbsovergange.

Interimsoverpumpning

13.103 AFLØBSLEDNINGER I BYGNINGER, OVER TERRÆNDÆK (VVS)

13.104 BRØNDARBEJDER MATERIALER OG MONTERING

Brøndarbejder

Plastbrønde. Rense-, inspektions-, tag-, nedløbs- og drænbrønde.

Betonbrønde

Dæksler og riste til brønde

Belastningsklasser til dæksler og riste

Dæksler og nedløbsriste til plastbrønde

Dæksler til betonbrønde og store pumpebrønde

Pumpebrønde og trykledninger

Trykledninger

13.105 BELÆGNINGER - FLISER, ASFALT, BUMP OG BUNDOPBYGNING

Betonbelægninger & fliser inkl. bundopbygninger.

Kantsten:

Asfalt inkl. bundopbygninger.

Asfalt bump:

Muld, græs og beplantning

Nyt muldjord

Græs

Beplantning

13.106 STÅL - RUSTFRIT OG GALVANISERET

Rust- og syrefast stål

Galvanisering af stål i projektet inkl. eventuelle reparationer

Kloak - Generelle arbejdsbeskrivelser og materialer

VIGTIGT: Hvis tilbudspunkterne i projektet ikke er fyldestgørende i forhold til udførelse og materialer, så anvendes efterfølgende beskrivelser for den generelle udførelse og materialevalg.

Alle specifikke beskrivelser under tilbudspunkterne gælder forud for nærværende.

Nedenstående generelle beskrivelser gælder kun for projektet i det omfang arbejdstypen skal udføres og derved er nævnt i tilbudspunkterne eller vist på tegninger eller tilbudslisten.

13.100 Nedbrydning af eksisterende anlæg og belægninger

Opbrydning og optagning af befæstede arealer

Opbrydning af befæstede arealer omfatter optagning og deponering af fortovsfliser, brostensbelægning mv. for senere retablering samt opbrydning og bortkørsel af asfalt- og ikke genanvendelige betonbelægninger.

Hvor der er perlesten el. lign. som belægning, afrømmes dette lag og ligges i depot, til genanvendelse. Hvis nødvendigt for genetableringen, suppleres der med samme type belægning, så området fremstår som inden opstart.

Ved delvis opbrydning af asfaltbelægninger, må det kun ske efter forudgående gennemskæring i den fulde lagtykkelse, i en ret linje mellem det blivende og det der skal nedbrydes.

For at arbejdet med retablering af belægninger kan udføres bedst muligt, skal rendekanterne i udgravningen være intakte med en uforstyrret vandret banket på mindst 200 mm ind til belægningen. Er dette ikke tilfældet, når retablering skal udføres, skal en sådan banket etableres enten ved supplerende skæring i asfalt

eller optagning af yderligere belægning.

Belægningerne må ikke være løftet eller undermineret.

13.101 Anlægsarbejde - Udgravning, deponering, jordklasser, forureninger tilfyldning, komprimering og grundvand

Vigtigt: Materialer der kan medføre sætninger, fx opblødte, frosne eller uegnede materialer, må ikke anvendes. Grus materialer må ikke indeholde muld, ler, planterester eller siltklumper og skarp flint eller tilsvarende materiale.

Udgravning, bortkørsel, deponering, jordklasser og forureninger.

Der udgraves, transporteres og deponeres i nødvendigt omfang for at udføre de beskrevne arbejder, og omkostningerne herfor skal være indeholdt under de respektive tilbudspunkter.

Den øverste muld, opgraves og lægges i depot til genanvendelse, hvis det er naturligt at mulden skal genanvendes i projektet og hvis andet ikke er beskrevet under tilbudspunkterne.

Alt jord, ekskl. jord, grus og muld der evt. skal genanvendes, opgraves og fjernes til anerkendt depot. Såfremt jorden er egnet til genindbygning, så aftales det med byggeledelsen.

Det skal forudses at der kan være brokker i jorden og at jorden kan være våd, hvilket der skal medregnes i projektet og ikke honoreres særskilt for. Der skal ligeledes forventes mindre mængder affald, hvilket der heller ikke honoreres særskilt for.

Jorden må ikke lægges i depot udenfor matriklen, medmindre det anbringes i en container og nødvendige tilladelser er opnået til placeringen af containeren.

Skal jord anbringes på blivende belægninger, udlægges det på nødvendig og tæt afdækning i form af presenninger og plader.

Alle jordanalyser skal være inkluderet i entreprenørens priser, dog kan de være angivet på tilbudslisten som en særskilt pris til afregning efter forbrug.

De færdige råjordsplanum udføres med fald iht. de færdige belægninger, eller væk fra bygninger.

Står der ikke noget om de for projektet gældende jordklasser i de specifikke projektbeskrivelser, så gælder følgende jordklasse: **Byjord klasse 2/3 med brøkker.**

For at fjerne risikoen fra entreprenøren på jorddeponering, er nedenstående reguleringer gældende på baggrund af dokumentation.

- Deponeringsudgifterne for andre jordklasser end de i projektet forudsatte reguleres efter faktiske ekstra udgifter tillagt 15% i administrationstillæg. Der skal dog fremsendes vejsesedler og fakturaer som tilfredsstiller rådgivers behov for dokumentation, før udbetalingen sker.
- Alle forureninger og klasse 4 jordklasser skal straks varsles til rådgiver / bygherre hvis det ikke er en kendt klasse 4 forurening så rådgiver har mulighed for at reagere hensigtsmæssigt på den og evt. få ekstern geoteknisk assistance til omfangsbestemmelse. Entreprenøren skal informere hvorledes det skal håndteres, hvor den skal bortkøres til og komme med et prisoverslag. Bygherre betaler den dokumenterbare prisforskel plus 15% på den foreskrevne jord og op til den faktiske omkostning.
- Skal der udføres ekstra bortkørsel af jord som et reelt stykke ekstraarbejde, kan rådgiver kræve deponeringen udført i regning og afregnet efter ovenstående betingelser for afregning.
- Vil entreprenøren ikke dokumentere de reelle udgifter, mængder og klasser, afvises entreprenørens krav.

Entreprenøren skal selv sørge for nødvendige jordprøveanalyser for at gennemføre projektet iht. gældende forskrifter og de skal være indeholdt i prisen.

Funderingsregler, afstivning og gravekasser.

Alle nødvendige udgifter til afstivning og gravekasser skal medregnes i tilbuddet under de respektive punkter.

Funderingsreglerne skal overholdes når der arbejdes ved og omkring bygninger, anlæg, veje mm. Der gøres særligt opmærksom på sandede udgravninger, hvor der er større risici for sætningsskader og respektafstandene skal være meget større.

Ved udgravning til drænarbejder, skal der være stor opmærksomhed på at overholde funderingsreglerne bl.a. angivet i kloakmesterhåndbogen. Særligt opmærksom skal der være på afstand til underkant fundament, i forhold til jordtype, samt frigravning af langsider og hjørner på kældervægge. Ligeledes skal der være opmærksomhed på sætning af sandfangsbrønde tæt på underkant af bygningens fundament.

Der må ikke graves dybere end 1,7 meter uden anlæg eller afstivning, hvis folk skal arbejde i udgravningen.

Gravekasser skal rage mindst 150 mm op over udgravningen, så løse genstande ikke kan falde ned i udgravningen. Gravekasserne til huller dybere end 4 meter skal dimensioneres, og dokumentation fremsendes til byggeledelsen til gennemsyn.

Det skal løbende kontrolleres, at alle afstivninger er udført således, at jorden fra siderne ikke skrider ned eller kan bevæge sig til siden og forårsage sætnings-skader på tilstødende bygningsdele. Dette skal sikres ved efterfyldning af hulrum med grus eller sten mellem afstivningen og råjorden.

Tørholdelse

Udgravninger tørholdes med min. 2. stk entreprenørpumper monteret i udgravninger med udløb i nærmeste sandfangsbrønd. Tørholdelse omfatter etablering, drift, vedligeholdelse, nedtagning og bortkørsel af lænsepumpe samt al nødvendig strømforsyning, men indeholder ikke grundvandssænkning. Pumpeslanger skal i nødvendigt omfang beskyttes mod trafiklast.

Der skal løbende og minimum én gang dagligt føres visuel kontrol med, at lænsepumper fungerer således, at der ikke kommer vand i udgravningen.

Grundvandssænkning / sugespidsanlæg.

Skal der arbejdes dybere end et kraftigt tilstrømmende grundvandslag, skal der anvendes et sugespidsanlæg. Er der ikke foretaget grundvandspejling inden projektopstart, vil det være en tillægsydelse. Grundvandssænkningen ansøges hos kommunen af entreprenøren og deres anvisninger for udledning følges. Bygherre betaler evt. afgifter der medfølger fra forsyningsselskabet. Et sugespidsanlæg består af ca. 15 sugerspids og afregnes efter forbrug.

Udgravningens bund for fleksible ledninger

Efter udgravningen skal bunden inspiceres, og hvis der skal udskiftes materiale og grundforstærkes, kontaktes byggeledelsen.

Udgravningens bund bør udføres med en passende bredde, så korrekt komprimering af afløbsrørene kan udføres. Nedenstående er minimums frigang på begge sider af rørene.

- Op til Ø160 mm skal have mindst 100 mm frigang fra røret og ud til udgravningens side.
- Ø161 og op til Ø355 mm skal have mindst 150 mm frigang fra røret og ud til udgravningens side.
- Ø355 og op til 600 mm skal have mindst 200 mm frigang fra røret og ud til udgravningens side.

Vigtigt: Om grus, tilfyld mm.

Materialer der kan medføre sætninger, fx opblødte, frosne eller uegnede materialer, må ikke anvendes. Grus materialer må ikke indeholde muld, ler, planterester eller siltklumper og skarp flint eller tilsvarende materiale.

Udjævningslag for fleksible ledninger

Udlægges i et 50-100 mm lag, og afrettes på en sådan måde og tykkelse, at det sikrer rørenes understøtning og beskytter dem mod påvirkninger fra gravens bund. Udjævningslaget må ikke udlægges på frossen jord.

Materialer:

Udjævningslag og omkringfyldning = Graderet sand og grusfyld 0/8 grus. (DS475)

Omkringfyldning for fleksible ledninger

Omkringfyldningen foretages umiddelbart efter kontrol og godkendelse af rørlægningsarbejdet er udført, og føres mindst 100 mm over toppen af røret. Omkringfyldningen skal ske forsigtigt på langs af ledningen, og direkte nedtipning af materialer i rørgraven er ikke tilladt.

Materialer:

Udjævningslag og omkringfyldning = Graderet sand og grusfyld 0/8 grus. (DS475)

Tilfyldning

Den maksimale lagtykkelse vælges under hensyntagen til fyldens egenskaber og det valgte komprimeringsgrej, men den må aldrig være over 0,30 m (løst mål).

Materialer:

Ubefæstede arealer = Opgravet materiale, hvis det er egnet. Det er entreprenørens ansvar at vurdere dette.

Befæstede arealer = Graderet sand og grusfyld 0/8 grus. (DS475)

Bundsikring: 0-63mm DS401

Bærelag / Stabilgrus: 0/32 kvalitet I eller II iht. DS/EN 13242.

Afretningsgrus: 0-8 mm

Afretningslag af beton til belægninger: Fabriksbeton, jordfugtig beton i styrkeklasse 16-30 MPa. (kun hvor angivet)

Komprimering

Komprimering skal udføres ved optimalt vandindhold og med materiel, der sikrer en ensartet komprimering i hele opbygningslagets tykkelse. Komprimeringen skal fortsættes indtil materialet ikke afsætter spor i overfladen og overholde nedenstående tabel.

Materiale		Mark forsøg	Isotopmåling	
		Laboratorie reference	Standard Proctor	Vibrations-indstampning
Rå-jord	Mere end 2 m under vejoverflade	Ler	92	
		Sand		92
	Mindre end 2 m under vejoverflade	Ler	96	
		Sand		95
Bundsikringslag (BL)				95
Stabilt grus (SG)				95
Omkringfyldning (beton) i ler			97	
Omkringfyldning (beton) i sand				95
Sandfyld/sandpude under rør/brønd				95

13.102 Afløbsrør i jorden

Udlægning af afløbsrør i jord.

Forinden kloakarbejdet opstartes skal de eksisterende stik, hvor den nye kloak skal tilsluttes, frigraves og bundkoter ved stikledninger skal nivelleres ind, så fald og traceer på det nye kloakanlæg kan verificeres tids nok til at foretage ændringer sammen med byggeledelsen hvis der er højdeudfordringer. Entreprenøren detailprojekterer derefter koter og fald under hensyntagen til de faktiske forhold. Ledningers placering i sideretningen må intetsteds afvige mere end 0,20 m fra placeringen ifølge projektet, uden godkendelse fra byggeledelsen.

Ved retningsændringer større end 45 grader, udføres det via 2 bøjninger med et mellemstykke på minimum 300 mm.

Under hele byggeperioden skal entreprenøren sørge for, at der etableres en midlertidig afledning af tag-nedløb således, at vandet kan ledes bort til kloakken.

Rørgennemføringer i kælderydervægge skal udføres vandtætte. Ved renoveringsarbejder er hultagning og reetablering inkl. i nærværende entreprise. Hvis der støbes nye fundamenter, skal entreprenøren forvente at der udspares i fundamenterne.

For at undgå oversvømmelser i byggefasen, må ingen ledninger inde i kældre må være koblet på gravitationssystemet, uden at være afproppet med trykfaste og sammenspændte propper.

Materialievalg:

1. Udføres i røde PP rør i styrkeklasse SN04 som standard.
2. Placeres kloakrøret med et jorddække mellem 1 m og 0,6 meter, i et område med let trafikbelastning, skal røret udføres som SN08. Let trafiklast forstås som personbilsbelastning på en matrikel, og ikke et område med tung trafik og lastbiler.
3. Placeres kloakrøret med et jorddække på mindre en 0,6 meter i et trafikbelastet område, skal røret udføres med beskyttende forstrækninger over. Hvis der skal udføres forstærkninger vil det være indtegnet og beskrevet i projektmaterialet, men skulle det mangle i projektet, vil det være at betragte som ekstra arbejde.
4. Ser der ud til at være mulighed for sætninger, skal rørene udføres i SN08 rør og muligvis opstoppes eller funderes. Kontakt byggeledelsen for anvisninger og aftale om økonomi.

Overgangsstykker, muffer og renoveringskoblinger

Alle overgangsstykker skal være CE-mærkede. Muffer og tilslutninger til brønde og rør skal være tætte og godkendte sammen.

1. Tilslutninger til plast brønde = Insitumuffe
2. Tilslutninger til Betonbrønde = Insitumuffe
3. Tilslutninger til liggende rør = Aconnect (Alnino)
4. Renoveringsovergange og manchetter = som Fernco eller Flexseal.
5. Overgange fra indstøbte eller indmurede rør i kældervægge / fundamenter, og ud til rør i terræn = som Fernco eller Flexseal.
6. Kædetætninger anvendes ved gennemføring af rør i betonmure.

Tilslutninger udbores altid med kernebor / kopbor, med nøjagtig dimension som angivet af leverandøren. Udhugning med slagværktøj accepteres ikke.

Vigtigt: Renoveringsovergange / koblingsmanchetter skal spændes med en momentnøgle med det korrekte moment iht. leverandørens anvisninger. Hvis byggeledelsen opdager at der er monteret overgange og manchetter uden at den korrekte momentnøgle er at finde på pladsen, kasseres alle udførte overgange selv om de er tildækket.

Kædetætninger: Det er vigtigt at kædetætningerne efterspændes med momentnøgle og at der anvendes det korrekte moment. Hvis kædetætningerne er monteret uden den korrekte momentnøgle, vil arbejdet blive kasseret.

Pga. af en evt. sætning af røret, skal momentet kontrolleres efter 2 timer og efter 48 timer hvis tætningen skal være tryktæt. Se i øvrigt leverandørens anvisninger der gælder forud for nærværende.

Afløbsrør i jord under bygninger med WC tilslutninger

Grundet lavtskylstoiletter 4/2 L, er der større risiko for tilstopning af afløbsrør, hvorfor der skal være større opmærksomhed på disse installationer. Følgende krav skal derfor overholdes:

1. Fra et WC til en anden type installationsgenstand kobles på ledningen, må der ikke være mere end 3 meter.
2. Ledninger udføres med minimum 20 promille og ledningen må maksimalt være 25 meter lang før en anden bolig kobles på.
3. Afløbsledninger der fører spildevand fra WC i en bolig, må der maksimalt være 2 stk 45 graders bøjninger med et lige mellemstykke, samt et stk grenrør.
4. Der må maksimalt være en brønd med en anden tilslutning i bundløbet.
5. Alle grenrør skal tilsluttes med sideindløbet vinklet så meget opad som muligt, da ledningstværsnittet ændrer sig mindst og vandføringsevnen opretholdes mest muligt, hvilket har stor betydning for lavtskylstoiletter.

Frostsikring

Hvis en spildevandsledning eller en regnvandsledning (efter sandfang) placeres mindre end 70 cm under terræn til bundløb, skal den frostsikres. Isoleringsmaterialet udføres i XPS300 polystyren i 50 mm tykkelse, i gravens bredde.

Dette vil dog klart være angivet på tegningerne eller i tilbudslisten, men skulle det mangle i projektet, vil det være at betragte som ekstra arbejde.

Dæk- og advarselsbånd

Der skal udlægges advarselsbånd 20-40 cm over alle udlagte forsyninger og ledninger, ekskl. afløbs- og drænledninger.

Beskadiges eller fjernes et advarselsbånd under arbejdet, retableres det inden tildækning.

Afløbsrør til tagvand, samt trykfast nedløbsovergange.

Ikke trykfast tagnedløb:

Rør afsluttes glat med færdigt terræn, med en prop monteret i byggefasen. Kendes koten på de færdige terræn ikke, afsluttes der med et rør i overhøjde.

Der afsluttes med en roset over afløbsrøret, som tagnedløbet føres igennem.

Trykfast tagnedløb i terrænniveau (Lille tryk):

Rør der afsluttes med et reduktionsstykke til Ø90mm eller Ø75 mm tagnedløb. Placeringen og dimensionen skal passe præcis med tagnedløbet, hvorfor placeringen og størrelsen skal koordineres med VVS-entreprenøren. Røret afsluttes med en prop i byggefasen.

Trykfast tagnedløb under terrænniveau eller kritiske steder (stort tryk):

Afløbene afsluttes med en fleksibel manchete i størrelse der passer til tagnedløbet. Manchetten skal være skjult under jorden, så kun tagnedløbet er synligt. Placeringen og dimensionen skal passe præcis med tagnedløbet, hvorfor placeringen og størrelsen skal koordineres med VVS-entreprenøren. Røret afsluttes med en prop i byggefasen.

Interimsoverpumpning

Det skal tilstræbes at omkobling af ledninger der kræver interimsoverpumpning udføres i tørvejer, hvis der er regnvand tilkoblet. Entreprenøren skal have pumper inkl. trykrør passende til opgaven, i reserve. Der forudsættes en nødvendig pumpekapacitet.

13.103 Afløbsledninger i bygninger, over terrændæk (VVS)

Alle afløbsledninger i bygninger udføres iht. tegningerne i grå PP eller MA / SML rør afhængigt af brand og lydkrav. Hvis intet er beskrevet på tegningerne, medregnes MA eller SML rør. Der udføres renselemme på alle faldstammer, inden de føres ud i jorden.

Alle indvendige tagvandsledninger isoleres iht. gældende regler, dog med minimum 40 mm isolering hele vejen rundt.

Alle nye fritliggende rør inde i bygningen, opstropes/bæres/befæstes så de kan tåle at stå vandfyldte uden at falde ned eller uden samlinger på rør gør fra hinanden.

Der anvendes korrekte bæringer med gummiindlæg i 2 x 50 mm af metal, der samles med bolte og møtrikker. Stålkvalitet efter forholdene. Patentbånd accepteres ikke som bæring om rørene eller til opstropning.

Der placeres bæringer ved alle samlinger og i øvrigt iht. afstand beskrevet i leverandørens forskrifter. Der skal altid placeres to bæringer ved retningsændringer og grenrør - en på hver side af dem.

13.104 Brøndarbejder materialer og montering

Brøndarbejder

Brønde skal etableres direkte på udjævningslag og skal etableres lodret - hældning på op til 2 % anses dog som acceptabelt.

Dette kan være farligt arbejde. Området afspærres, så folk ikke falder i udgravningen samt holder sig ude af hejseområdet ved montage af tunge elementer. Hvis foreskrevne dæksler ikke straks kan anbringes, forsynes brønden med midlertidige solide og fastliggende dæksler / afdækning.

VIGTIGT: Arbejdstilsynets regel for nedstigning i brønde angiver, at brøndkarme og topringe tilsammen højst må være 40 cm i højden.

Under nedstigning i og ophold i brønde eller lignende skal der anvendes løftesele (-bælte) og line, handsker og hovedværn.

Plastbrønde. Rense-, inspektions-, tag-, nedløbs- og drænbrønde.

Følgende brønde udføres af korrugeret rør af PP. Hvis andet er specificeret på tegningerne eller i de specifikke beskrivelser, gælder det forud for nedenstående punkter.

1. Rense- og inspektionsbrønde Ø315 PP.
2. Nedløbsbrønde Ø315 PP 70 L sandfang
3. Tagbrønde Ø315 PP 70 L sandfang
4. Drænbrønde Ø315 PP 30-35 L sandfang

Betonbrønde

Betonbrønde udføres i kvalitet som IBF

Betonbrønde udføres tætte, opdriftssikret og dimensioneret til opgaven.

Betonbrønde med diameter 1250 mm, afsluttes med kegler og tilpasningsstykker til dækselhøjden opnås.

VIGTIGT: Arbejdstilsynets regel for nedstigning i brønde angiver, at brøndkarme og topringe tilsammen højst må være 40 cm i højden. Under nedstigning i og ophold i brønde eller lignende skal der anvendes løftesele (-bælte) og line, handsker og hovedværn.

Hvis der er pladsproblemer, afsluttes der med en mandhulsplade/præstekrave.

Store betonbrønde afsluttes med mandhulsplader/præstekraver, dimensioneret efter dækselkrav.

Huller i mandhuldsplader/præstekraver udføres i dimension der passer til dækslet. Tvivlsspørgsmål omkring hulstørrelser, hulplaceringer og belastningsklasser stilles til byggeledelsen.

Dæksler og riste til brønde

Generelt:

Alle dæksler, riste ol. leveres fra samme producent så de visuelt er ens, medmindre andet er bestemt i nærværende beskrivelse. Dæksler og riste fremvises til godkendelse af design hos byggeledelsen, hvis dette ønskes af byggeledelsen.

Dæksler monteret i asfalt, udføres som flydende karm.

Alle dæksler der monteres i belægninger, udføres med fastkarm.

Dækselkoter på tegningerne er vejledende, og den endelige og nøjagtige kote afgøres af belægningsnerne.

Nye riste og dæksler skal indreguleres iht færdig belægning til en højde på -5 mm i forhold til færdig belægningsoverflade. Ved højdejustering skal anvendes pasringe i nødvendigt omfang på de større dæksler, dog må brøndkarme og topringe tilsammen højst være 40 cm i højden.

Belastningsklasser til dæksler og riste

Belastningsklasser:

A15 = 1,5 t Havearealer, færdselsarealer udelukkende for fodgænger og cykler

B125 = 12,5 t Fortove, parkeringsarealer i boligområder, parkeringshuse ol.

C250 = 25 t Ved kantsten +0,5m ud på vej og 0,2m ind på fortove

D400 = 40 t Kørebaner og parkeringsområder for alle typer køretøjer i boligområder og garager mv.

E600 = 60 t Kørebaner med trafik til og fra industriområder (højt hjultryk)

E900 = 90 t Særligt tungt belastede arealer, f.eks. landingsbaner i lufthavne.

Dæksler og nedløbsriste til plastbrønde

Understøtning af faste karme:

Betonkegler sættes ned over opføringsrøret til at bære dækslets karm. Betonkegle og dæksel skal udføres så belægningen kan føres helt ind og tilskæres tæt mod karmen.

Dæksler i græsplæner, bede ol. uden belastning, kan udføres flydende.

Rense- nedløbs- sandfangs- og inspektionsbrønde:

Dæksel, firkantet karm, fjederlås.

Materiale: Sejjern

SPECIALDÆKSEL - OPSTUVNINGSSIKKER DÆKSEL 315 mm til 2mvs:

Dæksel, rund karm, boltet fast med 3xM12 mm bolte.

Materiale: Sejjern

Belastningsklasse: 40t

Producent: Duko 2220.33.347 (leverandør kan ikke afgives)

Montagevejledning kan rekvireres for montagen er specifik.

Dæksler til betonbrønde og store pumpebrønde

Brønde fra Ø600 op til Ø1250:

Dæksel, rund fast karm, lugttæt, fjederlås.

Materiale: Sejjern

Pumpebrønde over Ø1250, monteret på mandhuldsplade:

Dæksel, firkantet, fast karm, lugttæt, lås, gasfjederkompensering, faldsikring.

Lågtype: Se specifik tilbudsbeskrivelse

Materiale: Galvaniseret.
Belastningsklasse: iht. placering eller beskrivelse
Producent: Som J.E.Juncker A/S

Pumpebrønde og trykledninger

Generelt:

Alle pumpebrønde skal CE mærkes som en samlet enhed, og leveres sammen med KS.
Der skal foretages en funktionskontrol af pumperne, og alarmer inden afleveringen. Disse kontroller noteres i KS-materialet.
Det sikres inden ordre af pumper og brøndkomponenter, at pumpetype og brøndstørrelse passer sammen.
Brønde til spildevandspumpebrønde udføres med hældning mod pumperne.
Udformning af selve brøndene til pumpebrøndene, findes under punktet "Brønde", med enkelte specificeringer i understående punkter.

Trækrør:

1 stk. 80 mm trækrør skal udføres med træsnor hen til bygningen, med fald mod brønden og dækbånd over.
Trækrøret tættes mod lugt med egnet tætningsmasse i brønden og indv. i bygningen.
Trækrør til pumpebrønde hvor der tilføres regnvand, skal tættes indvendigt i bygningen mod tilbageløb.

Udluftning:

Spildevandspumper skal udluftes over tag.
Dræn og regnvandspumper udluftes over terræn med en 110 mm svane Hals af galvaniseret stål og rottesikringsrist

Trykledninger

Frostsikring:

Alle trykledninger skal placeres med mindst 1,2 m jorddække. Hvis de ikke kan det, så skal de frostsikres - Se afsnittet om frostsikring.

Mindre trykledninger til og med 2":

Til mindre og simple trykrør, anvendes PE-trykrør med simple skruesamlinger.

Store trykledninger større end 2":

Til store trykledninger skal anvendes PE-trykrør med stuksvejste samlinger eller elektromuffer.
Klasse: PN10-SDR17.

Da PE-rør har stor udvidelsesgrad, er det vigtigt at lange rør ikke monteres i høj solskin eller frostvej, uden man tager hensyn til varmeudvidelsen ved lange længder. Man kan med fordel lade rør ligge til dækket i jorden et døgn inden man tilpasser slutlængden eller samler lange stykker.

13.105 Belægninger - Fliser, asfalt, bump og bundopbygning

Betonbelægninger & fliser inkl. bundopbygninger.

Generelt:

Anlægsarbejdet udføres iht. NOVA15.
Belægningsarbejder udføres efter leverandørens anvisninger og "Betonbelægninger - håndbog om belægninger, trapper og støttemure" udgivet af Dansk Beton, belægningsgruppen.

VIGTIGT - Kassering af belægningsarbejder:

Belægningsarbejderne kasseres, hvis følgende ikke er overholdt:

1. Korrekt fugebredde på 2-5 mm ved betonsten/fliser og INGEN sten må røre hinanden.
2. Korrekt type fugesand. Er der anvendt strandsand eller stenmel kasseres arbejdet.
3. Stenene er lagt efter modulmålene.

4. Afretningslaget skal være gennemsnitlig 30 mm +/- 10 mm, altså ikke tykkere end 40 mm. Ovenstående punkter skal dokumenteres skriftligt og via fotodokumentation.

Materialer:

Bundsikring: 0-63mm DS401

Bærelag / Stabilgrus: 0/32 kvalitet I eller II iht. DS/EN 13242.

Afretningsgrus: 0-8 mm

Afretningslag af beton til belægninger: Fabriksbeton, jordfugtig beton i styrkeklasse 16-30 MPa. (kun hvor angivet)

Fugesand: 0-4 mm tørt, velgraderet skarpt iht. DS1136

Retablering af belægninger i felter i eksisterende belægningsområder:

Retablering af demonterede belægninger, fliser og asfalt udføres så det fremstår som før optagningen, mht. bundopbygning, lagtykkelser, forband, fald, fugebredder mm. med maks 3 mm niveauspring mellem det nylagte og det eksisterende.

Såfremt bundopbygningen under den eksisterende belægning ikke er tilfredsstillende, kontaktes byggeledelsen for anvisninger.

Bundopbygning for nye belægninger:

Belægningen og de underliggende lag skal have et fald på mindst 15 ‰, men fald angivet på tegninger gælder forud den førnævnte promille.

Bundsikring og bærelaget udføres med overbredde i forhold til den færdige belægning, og med anlæg større end eller lig med 1:1.

Bundopbygningen udføres iht nedenstående specifikationer

Terrasser, stier og indkørsler med belægningssten:

- Afretningslag: Afretningsgrus i tykkelse 30 mm. (maks 40 mm)
- Bærelag: Stabilgrus 100 mm
- Bundsikringslag: Bundsikringsgrus 150 mm.

Parkeringspladser og fortove med belægningssten:

- Afretningslag: Afretningsgrus i tykkelse 30 mm. (maks 40 mm)
- Bærelag: Stabilgrus 150 mm
- Bundsikringslag: Bundsikringsgrus 200 mm.

Brandveje, og veje med meget tung trafik med belægningssten:

- Afretningslag: Afretningsgrus i tykkelse 30 mm. (maks 40 mm)
- Bærelag: Stabilgrus 250 mm
- Bundsikringslag: Bundsikringsgrus 300 mm.

Nye og retablerede betonbelægninger:

Belægningsstenene bør blandes mellem sten fra flere paller, så resultatet fremstår pænere.

Belægningsstenene må ikke røre hinanden, og fugeafstanden skal være mellem 2-5 mm, så der bliver plads til fugesand, hvilket giver en stærk belægning og minimerer ukrudt.

Der skal anvendes et tørt, gerne skarpt, fugemateriale med en kornstørrelse på 0-4 mm med en jævn fordeling af kornenes størrelse og fri for ler. Enskornet strandsand er ikke egnet.

Belægningerne skal fuges straks efter udlægning. Efterfejning af nylagte belægninger skal udføres, efter hver af de 3 første regnskyl og minimum 2 uger efter ibrugtagning. Overskydende fugesand fejes af belægningen

Vibrering foretages efter renfejning af belægningen og foretages med egnet pladevibrator - evt. m/ kunststofplade. Vibrering foretages én gang på tværs, hvorefter fugerne efterfyldes. Derefter renfejes belægningen og der vibreres på tværs, afsluttende med endnu en renfejning. Belægningen har nu sat sig, så overhøjden er 5-10 mm ved faste kanter og brønde, således vandet kan løbe af.

Eksisterende og nye riste og dæksler skal indreguleres i færdig belægning til en højde på -5 mm i forhold til færdig belægningsoverflade. Ved højdejustering skal anvendes pasringe i nødvendigt omfang.

Den færdige belægningsoverflade skal fremtræde jævn uden grater og uden synlige opspring mellem de enkelte fliser.

Undgå at skære med vinkelsliber direkte oven på den nye belægning, skærestøvet lægger sig på overfladen og kan i forbindelse med fugt hærde af på overfladen.

Kantsikring:

Kantsikring udføres på flise-, chausse- og brostensbelægningsarealer ved at understøbe den yderste række, så de ikke kan forskubbes eller trykkes ned.

Der anvendes jordfugtig beton i styrkeklasse 16MPa, og pladsblandet beton, bør være jordfugtig ærtestensbeton efter rumfangsmål 1:3:5 og vand/cement indhold på 0,9.

Kantsten:

Generelt:

Anlægsarbejdet udføres iht. NOVA15.

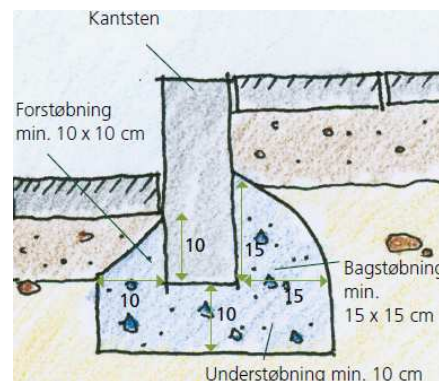
Kanter sættes efter angivne koter, flugter i såvel lige som i kurver, og skal fremstå som en sammenhængende enhed hvor forkantflugten er uden fremspring. Kantsten sættes med hældning i tværfaldsretningen svarende til det bagvedliggende areal.

Alle kantsten sættes i beton med en trekantsstøbning. Der anvendes jordfugtig beton i styrkeklasse 16MPa. Pladsblandet beton, bør være jordfugtig ærtestensbeton efter rumfangsmål 1:3:5 og vand/cement indhold på 0,9.

Betonstøbningen skal udføres med målene angivet i figuren til højre.

Betonkantsten sættes med 2-3 mm fugebredde.

Granitkantsten sættes med den fuge som materialets ruhed kræver og klines med beton på bagsiden for at undgå udflydende grus, jf. DS1136.



1: Kilde NOVA15

Asfalt inkl. bundopbygninger.

Gældende for arbejdet i nyeste udgave:

- Almindelig arbejdsbeskrivelse for varmblandet asfalt AAB (Vejdirektoratet)

Bundopbygninger:

Asfalt trafikklasse T1 (personbiler samt op til 1 lastbil i døgnet):

Følgende medregnes. Asfaltentreprenør kontrol dimensionerer og prisen reguleres inden udførelse, hvis der er ændringer.

- Slidlag: AB6 20 mm (Stærkere produkt)
- Grusasfaltbeton: GAB1 50 mm
- Bærelag: Stabilgrus 150 mm
- Bundsikringslag: Bundsikringsgrus /stabilgrus 200 mm.

Asfalt trafikklasse T2 (personbiler samt op til 75 lastbil i døgnet):

Følgende medregnes. Asfaltentreprenør kontrol dimensionerer og prisen reguleres inden udførelse, hvis der er ændringer.

- Slidlag: AB6 20 mm (Stærkere produkt)
- Grusasfaltbeton: GAB1 80 mm

- Bærelag: Stabilgrus 150 mm
- Bundsikringslag: Bundsikringsgrus /stabilgrus 300 mm.

Bærelag:

Hvor bærelag støder op til eksisterende asfaltbelægning, skal samlinger renskæres med diamantskærer således, at der opstår rette linjer i asfalten. Der skal herefter forvarmes og alle kanter skal smøres med asfaltklæber.

Det færdige bærelag skal fremtræde med jævn overflade og uden lunger. Afvigelse på et 3 m retholt må ikke overstige 15 mm.

Beskyttelse mod afsmitning:

Alle dæksler, kanter og øvrige tilstødende bygningsdele skal afdækkes inden udlægning af asfalt. Evt. afsmitning på tilstødende bygningsdele skal forsøges undgået ved afdækning og evt. afsmitning fjernes ved afrensning inden aflevering.

Slidlag:

Bør vælges, så det passer til vejens øvrige belægning. Ved valget skal der yderligere tages hensyn til, at slidlaget skal kunne bevare sin jævnhed med den forventede trafik.

Det færdige slidlag skal fremtræde med jævn overflade og uden lunger. Afvigelse på et 3 m retholt må ikke overstige 10 mm.

Udførelse af slidlag skal som udgangspunkt afvente til eventuelle sætninger af asfaltarealet er minimeret, dvs. ca. ½ år efter GAB er udlagt på nyetablerede arealer. Inden overfladebehandling udføres, skal forinden foretages opretning af eventuelle sætninger.

I forbindelse med slidlaget, skal dæksler medregnes hævet.

Følgende punkt skal kun medtages ved arbejder på tungt trafikerede veje: Inden slidlaget udlægges, skal der udføres en 200 mm bred fræsning ind over eventuel eksisterende asfaltbelægning, således at den lodrette samling mellem bærelag og slidlag bliver forskudt.

Afmærkninger:

Veje og parkeringspladser mærkes op med afstribninger iht. eksisterende eller vejregler, medmindre andet er nævnt i den specifikke beskrivelse.

Fræsning:

Alle slidlagstilslutninger fræses ned i asfalten.

Afspærring og varsling:

Arbejdet indeholder nødvendige afspærringer og varslinger.

Asfalt bump:

Gældende for arbejdet i nyeste udgave:

- Almindelig arbejdsbeskrivelse for varmblandet asfalt AAB (Vejdirektoratet)
- Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) Asfalt bump (Vejdirektoratet)
- Katalog over typegodkendte bump (Vejdirektoratet)

Geometri: Tegninger og punktspecifikke beskrivelser indeholder geometrien for bumpet. Er andet ikke nævnt, er det et cirkelbump til 30 km/t (0,1mx4m)

Kerne: Til bumpets kerne bør normalt anvendes GAB 0.

Slidlag: Bør vælges, så det passer til vejens øvrige belægning. Ved valget skal der yderligere tages hensyn til, at slidlaget skal kunne bevare sin jævnhed med den forventede trafik.

Forstærkninger: Hvor den udførende asfaltleverandør skønner, at der er behov for forstærkning, skal han gøre opmærksom på dette inden opstart og dette vil blive honoreret som ekstra arbejde.

Afmærkninger: Bump skal afmærkes med bump-afstribninger, medmindre andet er nævnt i den specifikke beskrivelse.

Fræsning: Alle slidlagstilslutninger fræses ned i asfalten.

Afspærring og varsling: Arbejdet indeholder nødvendige afspærringer og varslinger.

Muld, græs og beplantning

Generelt:

Anlægsarbejdet udføres iht. NOVA15.

Nyt muldjord

Harpet muld 0-20 mm ren jord, kategori 1. Bruges som fyldjord til at forme terrænet / anlæg. Udlægges i et lag på 30 cm.

Plænemuld bruges som topdressing til anlæggelse af plæner. Temperaturbehandlet til over 70 grader Celsius, så det er fri for ukrudtsfrø og plantesygdomme.

Havemuld anvendes til plantebede.

Græs

Såning af græs i eksisterende græsområder:

Skal der plantes græs i eksisterende plæner, vælges der en type græs der ligner eksisterende og som kan tåle sol / skygge / jordbundsforhold. Der sås græs på alle ubelagte overflader hvor der har været arbejdet i jorden, og hvor det vil være naturligt at der skulle plantes græs grundet arbejdet.

Regnvandsbassiner, wadier, grøfter, diger:

Græs der sås i forbindelse med regnvandsbassiner skal være af typen Masterline Ny Svingel/Dig- & LAR blanding fra DLF eller tilsvarende.

Beplantning

Entreprenøren har ansvaret for plejen af evt. egne nye beplantninger indtil afleveringen.

13.106 Stål - Rustfrit og galvaniseret

Rust- og syrefast stål

Alle stropper, rør, fittings, bolte, møtrikker mv. til f.eks. opstropning eller i brøndmontering, som er i kontakt med jord, spildevand eller regnvand, skal være af rust- og syrefast stål.

Galvanisering af stål i projektet inkl. eventuelle reparationer

Galvanisering udføres i galvaniseringsklasse der svarer til området (by/kystnært/vestkysten). Galvaniseringen udføres dog i en minimums klasse C3, med minimum 70 µm zinklagstykkelse og en minimumslevetid på 20 år.

Reparation af skader på galvaniserede emner.

Standarden angiver følgende krav til reparationerne, som entreprenøren skal overholde.

1. De bare pletter må maksimalt udgøre 0,5% af overfladearealet på det enkelte emne.
2. Den enkelte bare plet må maksimalt have en størrelse på 10 cm².
3. Reparationen skal omfatte rensning, rengøring og efterbehandling, der er nødvendig for at sikre vedhæftning.

4. Lagtykkelsen på reparationsområder skal mindst være 30 µm større end kravet til minimum lokal zinklagtykkelse jf. EN ISO 1461, hvis andet ikke er aftalt.

Reparation af galvanisering udføres med zinkstøvmaling. Indholdet af metallisk zink i den tørrede malingssfilm bør være minimum 90 vægt%. Forbehandlingen før maling omfatter eventuelt affedtning for olie eller fedt samt afrensning og opruning af overfladerne ved slibning. Overfladerne afrenses for slibestøv inden maling.

Maling påføres reparationsområdet og zinkbelægningens tilstødende kanter med sprøjte eller pensel i flere lag, indtil den specificerede lagtykkelse er overholdt. Pensel er bedst til mindre reparationsarbejder.

Behandlingen må kun udføres på fuldstændig tørre overflader og ved temperaturer over 5°C. Malingsfabrikantens angivelse af påføringsforhold og overmalingsintervaller skal overholdes.