



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Vejledende byggeblad for gyllebeholdere

Vejledning nr. 13, 2015

Titel:

Vejledende byggeblad for gyllebeholdere

Redaktion:

Nikolaj Ludvigsen, Miljøstyrelsen under medvirken af Teknologisk Institut og SEGES

Udgiver:

Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K
www.mst.dk

År:

2015

ISBN nr.

978-87-93352-01-8

Ansvarsfraskrivelse:

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

1. Formål	4
2. Indhold	5
3. Lovgrundlag	6
3.1 Generelt	6
3.2 Projektmateriale	6
3.3 Byggelovgivning	6
3.4 Miljølovgivning	6
3.5 Arbejdsmiljølovgivning.....	7
4. Jordbundsundersøgelser	8
5. Projektmateriale	9
5.1 Anmeldelse.....	9
5.2 Projektkrav.....	9
6. Krav til materialer og delkomponenter	10
6.1 Alment	10
6.2 Drænlag og drænsystem	10
6.3 Beton	10
6.4 Stål.....	11
6.5 Bloksten.....	11
6.6 Polymermembran	11
7. Krav til udførelse.....	12
7.1 Udgravning.....	12
7.2 Fundering.....	12
7.3 Drænsystem	12
7.4 Pladsstøbt beton.....	12
7.5 Montage og opspænding af betonelementer.....	14
7.6 Tilfyldning	14
7.7 Reparation af skader.....	14
8. Kvalitetssikring	15
9. Anvendelse og vedligehold.....	16
10. Brugerens ansvar	17
11. Kontrolordninger	18
12. Referencer	19

1. Formål

Dette byggeblad for beholdere til flydende husdyrgødning, ensilagesaft, afgasset vegetabilsk biomasse og restvand (gyllebeholdere) er en vejledning til brug for bygherre og dennes leverandører. Byggebladet har til hensigt at;

- 1) lette kommunernes sagsbehandling, når der ansøges om opførelse af beholdere for flydende husdyrgødning og ensilagesaft, idet kommunen med hjælp fra byggebladet kan sikre, at der sammen med ansøgningen er indsendt korrekt og tilstrækkelig dokumentation i forbindelse med ansøgningen og
- 2) give præcise tekniske anvisninger på, hvorledes beholdere kan opføres for at overholde gældende normer og bestemmelser vedrørende beholdere til flydende husdyrgødning og ensilagesaft.

Byggebladet omfatter opførelse af følgende mulige beholdertyper:

- Betonbeholdere med pladsstøbte vægge
- Betonbeholdere med vægge af fabriksfremstillede elementer
- Beholdere med vægge af stål
- Beholdere af bloksten
- Laguner med polymermembran

Andre beholdertyper end ovennævnte er ikke beskrevet i dette byggeblad.

2. Indhold

Kravene i byggebladet er gældende for opførelse af en beholder til husdyrgødning og ensilagesaft, herunder udgravning, dræn og tilfyldning samt eventuel fast overdækning. Der kan være forskellige leverandører af disse ydelser.

Byggebladet stiller krav til udarbejdelse af dokumentation til brug i forbindelse med myndighedsgodkendelse af projektmateriale, herunder krav om jordbundsundersøgelser.

Byggebladet indeholder desuden dimensioneringsforudsætninger, krav til materialer, krav til udførelse samt krav til kvalitetsstyring og dokumentation.

I henhold til dette byggeblad skal drifts- og vedligeholdelsesvejledninger for beholder og monteret udstyr, herunder for telt, være tilgængelige på ejendommen.

3. Lovgrundlag

3.1 Generelt

Inden opførelse af beholderen skal det afklares, om der er én eller flere leverandører til det samlede projekt, f.eks. entreprenør for udgravning, beholderleverandør og teltleverandør. Det skal ligeledes afklares, om leverandøren eller bygherren har ansvaret for leverancen i byggeperioden. Når beholderen er afleveret fra leverandøren, overgår ansvaret til bygherren.

Projektmateriale skal i henhold til bygge- og miljølovgivningen (se afsnit 3.3 og 3.4) omfatte tegninger, beregninger og beskrivelser af et sådant omfang og art, at krav til materialer, kvalitet og dokumentation er beskrevet.

3.2 Projektmateriale

Ved udarbejdelse af projektmateriale bør henvisninger m.v. oplistet i afsnit 12 anvendes.

3.3 Byggelovgivning

Opførelse af beholder til flydende husdyrgødning og ensilagesaft kan udføres efter anmeldelse til kommunalbestyrelsen i henhold til gældende Bygningsreglement. Anmeldelsen skal bl.a. vedlægges tegningsmateriale, der viser beholderens beliggenhed på grunden, dens højde, længde og bredde, dens afstand til skel og andre bebyggelser på grunden, samt dokumentation for, at bestemmelserne i bygningsreglementets kap. 4 (konstruktioner) er opfyldt, sammen med erklæringen i bilag 8. Byggearbejdet skal ikke færdigmeldes til kommunalbestyrelsen, jf. kap. 1.5, stk. 12 i bygningsreglement 2010 med seneste ændringer. Bygherren er ansvarlig for at indberette opførelse af en beholder til kommunen, som registrerer byggeriet i Bygnings- og Boligregisteret (BBR).

3.4 Miljølovgivning

Generelt

Inden etablering af en beholder skal der i medfør af bekendtgørelse om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. indgives anmeldelse af byggeriet til kommunalbestyrelsen.

Anmeldelsen skal indeholde konstruktionstegninger m.v., som anført i bygningsreglementet, dokumentation for, at kravene til styrke, tæthed og bestandighed er overholdt, samt angivelse af anlæggets placering i forhold til vandindvindingsanlæg, vandløb (herunder dræn), søer over 100 m², kystvande, omgivende ejendomme, bebyggelse, eksisterende eller ifølge kommuneplanen fremtidigt udlagt byzone- og sommerhusområde, samt områder, der i kommuneplanen og/eller lokalplan er udlagt til boligformål eller blandet bolig og erhverv eller til offentlige formål med henblik på beboelse, institutioner og lignende.

Hvis beholderen skal opføres på et husdyrbrug på mere end 15 DE (dyreenheder), kræves som udgangspunkt en tilladelse eller godkendelse i medfør af husdyrloven. Hvis bestemte forudsætninger er opfyldt, kan tilladelsen eller godkendelsen erstattes af en anmeldelse.

Hvis ikke der er tale om et husdyrbrug på mere end 15 DE, forudsætter etablering af en beholder landzonetilladelse i medfør af planloven, medmindre opførelsen er erhvervsmæssig nødvendig for

den pågældende ejendoms drift som landbrugsejendom og sker i tilknytning til ejendommens hidtidige bebyggelsesarealer.

Konstruktionsmæssige forhold ved overdækning af beholder

Beholderen skal for at leve op til dette byggeblad konstrueres således, at den som minimum kan modstå kræfterne fra en teltoverdækning eller lignende, og der kan monteres beslag med skruer på væggen, uden at konstruktionen svækkes. Beslag og lignende bør derfor kun monteres således, at montering til enhver tid overholder beholderleverandørens krav og specifikationer for udstyr monteret på beholderen.

Beholderen bør kunne modstå påvirkning fra forsuring af gyllen. Der henvises til Landbrugets Byggeblad, arkiv nr. 103.04-29 og arkiv nr. 102.17-19.

Fra gylleoverfladen i beholderen frigives løbende forskellige gasser i større eller mindre omfang. Frigivelsen af gas øges ved stigende temperaturer, ved omrøring i beholderen og ved overpumpning af gylle fra stalde til beholderen. Der er blandt andet tale om gasser som ammoniak (NH₃) og svovlbrinte (H₂S).

På beholdere med teltoverdækning vil svovlbrinte kunne blive opløst i kondensvand dannet på indersiden af teltdugen. Denne opløsning kan potentielt føre til en syredannelse i kondensvandet. Hvis kondensvandet løber ned langs teltdugen og kommer i kontakt med betonvæggen, kan det påvirke betonens holdbarhed.

Rørtilslutninger/spjæld

Beholdere til flydende husdyrgødning, hvortil der pumpes, skal som udgangspunkt have dykket indløb, der er sikret mod tilbageløb.

Beholdere til flydende husdyrgødning må ikke være udstyret med spjæld eller lignende forbindelse til fortank, hvis beholderens højeste niveau er højere end fortankens højeste niveau.

Alarmsystemer

I henhold til bekendtgørelse om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilagesaft m.v. skal beholdere til flydende husdyrgødning, der er beliggende i et risikoområde eller beliggende 100 meter eller nærmere til vandløb eller søer over 100 m², være forsynet med et alarmsystem.

3.5 Arbejdsmiljølovgivning

Vedrørende adgang til, skiltning og afskærmning, gælder Arbejdstilsynets anvisning nr. 2.6.1.1. Anlæg til flydende husdyrgødning (gylleanlæg og ajlebeholdere). Beholderleverandøren skal montere de nødvendige skilte på beholderen.

4. Jordbundsundersøgelser

Funderingen skal mindst behandles som en kategori 2 funderingsundersøgelse i henhold til DS/EN 1997-1 Eurocode 7: Geoteknik – Del 1: Generelle regler.

Konstruktioner i denne klasse kræver geotekniske undersøgelser og beregninger for at sikre, at krav til bæreevne overholdes. De geotekniske undersøgelser skal belyse jordbunds- og grundvandsforholdene.

Undersøgelsen skal normalt mindst føres ned i faste senglaciale eller ældre aflejringer. Er det ikke muligt, skal undersøgelsen føres så dybt, at dybereliggende lag ikke kan have nogen væsentlig indflydelse på konstruktionens sikkerhed mod brud eller dens bevægelse og deformationer.

Undersøgelserne skal sædvanligvis omfatte borer med tilhørende forsøg i et sådant omfang, at de relevante geotekniske parametre kan bestemmes i de aflejringer, der er afgørende for funderingens bæreevne, samt for stabilitets- og deformationsforholdene.

Det skal tages i betragtning ved dimensioneringen af funderingen, at beholderen skal kunne bære fast overdækning i form af teltoverdækning e. lign.

Praksis viser, at de fleste funderingssvigt skyldes manglende erkendelse af eller hensyntagen til forekomsten af:

- stærkt sætningsgivende aflejringer (gytje/dynd, tørv, postglaciale ler, muld, ukontrolleret fyld og omgravet jord)
- fedt ler
- ugunstige vandtryk

5. Projektmateriale

5.1 Anmeldelse

Anmeldelse, som sker med henvisning til dette byggeblad, skal have dokumentation for, at beholderen er i stand til at opfylde kravene i dette byggeblad. Projektmateriale skal indeholde præcis dokumentation for den aktuelle beholder og skal angive krav til bæreevne til underlaget.

5.2 Projektkrav

Beholderens bundplade fremstilles af beton, der er svagt armeret for at hindre eller nedsætte risikoen for tidlige revnedannelser som følge af plastisk svind og tidlig udtørring. Armeringen kan dog ikke hindre revnedannelser som følge af senere svind, påvirkninger fra opadrettet vandtryk, sætninger osv.

Beholderens bundplade skal have en tykkelse på mindst 150 mm for betonbund med normal armering (minimum svejst eller bundet armeringsnet $\varnothing 8/200$ mm) eller en tykkelse på mindst 130 mm for betonbund med fibre. Den mindre betontykkelse, der tillades ved anvendelse af fibre fremfor traditionel svindarmering beror på, at ekstra tykkelse til "dækkende betonlag" (dæklag) ikke er relevant for fiberbeton.

Stål- og plastfibre skal opfylde kravene i hhv. EN 14889-1 og EN 14889-2.

Fiberproducenten har ofte udviklet beregningsværktøj, som kan tage højde for svind, belastninger, betonkvalitet og lagtykkelse, underlagets bæreevne samt type og mængde af fibre.

Dimensioneringen af en fiberarmeret betonbund bør, uanset om der anvendes plast- eller stålfibre, altid ske i samråd med fiberproducenten eller dennes vejledninger.

Underside af bundplade skal føres mindst til frostfri og bæredygtig dybde. Hvis bunden ikke er ført til frostfri dybde, skal den forsynes med randfundament til frostfri dybde. Dette gælder normalt for beholdere med stålvæg samt beholdere i områder med høj grundvandstand.

Det skal ligeledes fremgå af projektmateriale, at beholderen er forberedt til overdækning i form af betonlåg, telt eller lignende.

Beholdere skal være forsynet med et drænsystem, der kan anvendes til kontrol af eventuelt udvendigt vandtryk mod bundpladen. Drænsystemet skal bestå af drænledninger og/eller drænlag forbundet til en inspektions-/pejlebrønd (min. $\varnothing 315$ mm). Drænsystemet placeres under bundpladens laveste punkt. Systemet må ikke forbindes med andre dræn (markdræn m.m.) uden kommunalbestyrelsens tilladelse.

Det skal være muligt at kontrollere inspektionsbrønden for udslip fra eventuelle lækager i beholderen.

6. Krav til materialer og delkomponenter

6.1 Alment

I henhold til dette byggeblad skal alle materialer og komponenter for hvilke, der foreligger en harmoniseret produktstandard, være dokumenteret leveret iht. disse.

6.2 Drænlag og drænsystem

Drænlag (afretningslag) skal være et materiale, der kan komprimeres til en lejringsstæthed, der sikrer den i projektet forudsatte bæreevne. Såfremt projektet foreskriver et drænlag under bunden, anvendes der, når ikke andet er foreskrevet, et sand-, sten- eller grusmateriale med $d_{10} > 1$ mm.

Ledningsdræn skal omgives af et filterelement, som sikrer, at materiale ikke forsvinder i drænledningen.

6.3 Beton

Generelt

Til bund og banket anvendes som minimum beton i henhold til DS/EN 206-1 og DS 2426, tabel 2426-1, moderat miljøklasse.

Til vægge (og evt. betonlåg) skal anvendes beton i henhold til DS/EN 206-1 og DS 2426, tabel 2426-1, aggressiv miljøklasse.

Til bund kan anvendes fiberbeton i henhold til DS 2426, Annex R. Projektet skal angive fibertype, fibermængde og nødvendig betonstyrke.

Udstøbningsmørtel/-beton til banket og elementsamlinger skal være ifølge leverandørens anvisninger og med holdbarhed som angivet ovenfor.

Betonelementer

Betonelementer skal leveres med certifikat i overensstemmelse med kravene i DS/EN 13369:2004 med tillæg: Almindelige regler for præfabrikerede betonprodukter.

Slap armering

Slap armering, herunder svejste net skal bearbejdes og leveres i overensstemmelse med DS 2427, afsnit 6 og DS/EN 10080.

Efterspændt armering

Egenskaberne af materialerne til injicerede, efterspændte kabelsystemer skal opfylde kravene i DS 2427, afsnit 7, i DSF/FprEN 10138-1 og -3 og "Betonkonstruktioner efterspændt med ikke-injicerede kabler", Entreprenørforeningen 1988, kapitel 6.

Fugebånd, tætningsbånd og tætningsmasser

Leverandøren skal erklære, at materialer, der leveres til beholdere, er egnede til formålet og er leveret med 5-års leverandøransvar for mangler ved leverancen. Ansvarsperioden regnes fra afleveringen af arbejdet og begrænses således, at leverandørens ansvar ophører senest 6 år efter levering til lager eller videresalg.

6.4 Stål

Jf. krav i afsnit 3.2.

6.5 Bloksten

Jf. krav i afsnit 3.2.

Bloksten (eller udstøbningsblokke som de også kaldes) skal leveres iht. DS/EN 15435.

6.6 Polymermembran

Krav til polymermembran fremgår af Landbrugets Byggeblad nr. 103.04-30. Laguner beklædt med polymermembran.

7. Krav til udførelse

7.1 Udgravning

I henhold til dette byggeblad skal udgravningens radius være så meget større end beholderens udvendige radius, at de forskellige arbejdsoperationer ikke generes af udgravningens kanter, af jorddepoter eller lignende. I forbindelse med flytning af jord, gravearbejde og arbejde i udgravninger, skal arbejdet udføres i henhold til Arbejdstilsynets At-vejledning D.2.13: Gravearbejde, januar 2005.

Udgravningen skal til enhver tid holdes fri for vand. Regnvand og andet vand skal holdes væk fra de områder, hvor der foregår arbejdsoperationer, indtil materialerne er modstandsdygtige over for vand.

Jordbundsundersøgelsens forudsætninger kontrolleres i forbindelse med udgravningen.

Udgravning for sumpe (også ved konisk/skrå bund) og eventuelt fundament for søjle for betonlåg eller teltoverdækning skal udføres i henhold til projektmaterialet.

Det skal sikres, at jorden ikke oplødes, og at den hindres i opblanding med konstruktionsbetonen. Der skal normalt anvendes plast eller lignende som støbeafgrænsning nedadtil.

7.2 Fundering

Bundpladen skal udføres på et bæredygtigt underlag. Underlaget skal være afrettet og velkomprimeret. Drænlag under bund er nødvendigt, hvis jordlagene ikke er selvdrænende.

7.3 Drænsystem

Jf. krav i afsnit 5.2.

7.4 Pladsstøbt beton

Generelt

Udførelse af betonstøbninger (bundplade og eventuelt vægge) skal være i overensstemmelse med DS/EN 13670 og DS 2427.

Armeringens udførelse

Armering udført på stedet skal bindes forsvarligt sammen. Opklodsning af armering skal udføres med største afstand på 1 m. Overgang mellem bundarmering og supplerende randarmering skal være sikret ved trådbinding, hvis ikke anden udførelse anvendes.

Armeringsdæklag

Armeringens dæklag skal opfylde kravet i henhold til DS/EN 1992 FU Forkortet udgave af Eurocode 2 Betonkonstruktioner. Tolerancetillægget skal være minimum 5 mm, ved støbning mod jord dog minimum 40 mm.

Udstøbning af beton

Støbning af bund skal udføres i én arbejdsgang, således at der sikres en ensartet plade. Komprimeringen skal udføres med en metode, der er afstemt efter den leverede betontype, således at bundpladens tykkelse og udfaldskravet til planhed overholdes. Der må ikke forekomme ujævnheder, vibratorspor eller andet med en højdeforskel på over 10 mm.

Konisk/skrå bund

Ved støbning af konisk/skrå bundplade skal der anvendes en beton, der i frisk tilstand er så stabil, at den kan udstøbes og komprimeres på de skrå flader. Der skal udvises særlig agtpågivenhed overfor bundpladetykkelse og dæklag.

Vægstøbning

Støbningen skal foregå i lagserier med vandret overflade, således at lagene kan komprimeres til en homogen masse uden væsentlige vandrette flytninger. Inden støbningen påbegyndes, skal et evt. fugebånd forankres effektivt i formen.

Betonens beskyttelse i hærdeperioden

Seneste tidspunkt for etablering af udtørningsbeskyttelse iht. DS 2427, tabel 2427-3. Tidligste tidspunkt for fjernelse af udtørningsbeskyttelse er iht. DS 2426, tabel 2427-4.

Under vinterforhold (vinterperioden 1. oktober – 30. april) kan beton udstøbes og hærdes til fuldt samme kvalitet som resten af året, men det stiller en række krav til arbejdets planlægning og udførelse.

Det specielle ved vinterstøbning er;

1. at betonen kan fryse underhærdningen, hvilket betyder, at dens egenskaber forringes permanent,
2. at hærdningen, hvis der ikke træffes særlige forholdsregler, forløber langsomt ved lav temperatur, og betonen opnår derfor sine egenskaber på et senere tidspunkt, og
3. at betonen lettere udsættes for store temperaturforskelle med deraf følgende risiko for revnedannelser.

Erfaringer viser, at betonen skal have en modenhedsalder på 15-20 timer, svarende til ca. 100-133 timer ved en temperatur på 0 °C, inden den første frysning.

Bunden, som benyttes til fastgørelse af væggene, skal på montagetidspunktet have opnået en trykstyrke på mindst 10 MPa. Temperaturen har stor indflydelse på betonens hærdeforløb. Ved 5 °C varer det f.eks. 3,5 gange så lang tid at opnå en given styrke som ved 20 °C.

Under vinterforhold kan der træffes nedennævnte forholdsregler for at fremme styrkeudviklingen:

- Anvendelse af en beton i en højere styrkeklasse
- Anvendelse af varm beton
- Afdækning med vintermåtter

Tilsvarende forhold skal iagttages ved støbning af banketter ved overgang mellem bund og vægge.

Yderligere oplysninger kan findes i SBI-anvisning 125, "Vinterstøbning af beton".

Støbeskel mellem væg/banket og bund

Overfladen i støbeskel skal fremstå uden slam og skal være ru. Inden støbningen renses overfladen for urenheder, og betonen skal være vandmættet, men overfladetør.

Evt. stødjern/bøjler mellem bund og væg/banket kan anbringes i bundens beton efter vibrering af selve bundpladen, såfremt en god omstøbning kan opnås.

7.5 Montage og opspænding af betonelementer

Inden montagearbejdet påbegyndes, skal køreveje frem til montagedstedet og kranopstillingsplads være fastlagt for at undgå beskadigelse af bundpladen.

Der henvises til betonelementleverandørens anvisninger og for efterspændte kablers vedkommende til kapitel 7 i "Betonkonstruktioner efterspændt med ikke-injicerede kabler".

Udførelse og kontrol af opspændingen skal være beskrevet, herunder opspændingsrækkefølge og -kraft. Kabelforlængelsen ved opspændingen skal måles, og det skal kontrolleres, at den tilstræbte opspændingskraft er opnået.

Opspændingsudstyret skal kalibreres med ikke mere end 3 måneders mellemrum.

7.6 Tilfyldning

Tilfyldning må ikke finde sted, hvis der står vand i udgravningen.

Det skal i projektet være angivet hvilke krav, der stilles til tilfyldningsmaterialet, f.eks. minimum 200 mm sand mod beholder ved beholdere med udvendige kabler. Tilfyldningen skal ske rotationssymmetrisk omkring beholderen. Tilbagefyldt materiale skal komprimeres i moderat omfang.

Det færdige terræn omkring beholderen skal have fald væk fra beholderen.

7.7 Reparation af skader

Afhjælpning af fejl eller reparation af skader skal foretages på en måde, der sikrer beholderens funktionsdygtighed, tæthed og holdbarhed.

Udførte reparationer skal altid registreres med angivelse af metode og tidspunkt for udførelse.

8. Kvalitetssikring

For at leve op til dette byggeblad skal der af beholderleverandøren udarbejdes dokumentation for de forskellige delprocesser. Beholderleverandøren skal således udarbejde egenkontrolskemaer, checklister, følgesedler, fakturaer m.v., som herefter vil udgøre dokumentation for, at kravene til kvalitet er opfyldt for de enkelte delprocesser, der er udført i forbindelse med opførelse af beholderen. Enkelte delprocesser kan være udført af andre end beholderleverandøren eller underentreprenører.

Delprocesser kan være følgende:

- Udgravning
- Drænlag
- Bundpladestøbning, inkl. armering, betonleverance, udstøbning og afdækning
- Elementmontage
- Opspænding
- Banketstøbning
- Dræn- og inspektionssystem
- Tilfyldning

Alle kontrolskemaer og følgesedler skal opbevares hos den udførende virksomhed.

Ved arbejdets afslutning overleverer leverandøren en kopi af kontrolskemaer og følgesedler til bygherren med skriftlig erklæring om, at beholderen opfylder de stillede krav.

9. Anvendelse og vedligehold

For at leve op til dette byggeblad skal der foreligge drift- og vedligeholdelsesvejledning(er) for beholderen.

Vejledningerne skal indeholde alle relevante oplysninger, som er nødvendige for en sikker drift og vedligehold af beholderen, herunder:

- Jordtryk
- Overfladevand
- Udvendigt vandtryk
- Befæstelse (kørsel omkring beholderen)
- Mekanisk påvirkning
- Beplantning
- Fyldning og tømning
- Omrøring
- Istryk
- Overdækning (telt, betonlåg eller andet).

Der henvises i øvrigt til Landbrugets byggeblad arkivnr. 103.04-26, rev. 15.10.2002.

Inspektionsbrønden skal være angivet i vejledning for drift og vedligehold, og tanken skal mærkes med et skilt med teksten: ”BEMÆRK. Tanken må ikke udsættes for udvendig vandtryk.” Væskeniveauet i tanken skal derfor altid være højere end niveau af vandspejlet i inspektionsbrønden.

Det er i inspektionsbrønden muligt at kontrollere udslip fra eventuelle lækager i beholderen.

10. Brugers ansvar

Indehaveren af beholderen er ansvarlig for overholdelse af gældende normer og regler, herunder for forebyggelse, afværgelse, genopretning m.v. i forbindelse med eventuel forurening eller risiko herfor.

Brugeren er ansvarlig for at Arbejdstilsynets At-anvisning nr. 2.6.1.1., august 1996 overholdes, herunder at kravene til afskærmning og skiltning af gyllebeholdere er overholdt.

11. Kontrolordninger

Beholderen er omfattet af reglerne i Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, og der skal således foretages kontrol af styrke og tæthed af en autoriseret kontrollant efter reglerne i denne bekendtgørelse.

12. Referencer

Bygningsreglement 2010.

Miljøministeriet. Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug (bkg. Nr. 294).

Miljøministeriet. Bekendtgørelse om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. (bkg. Nr. 764).

Miljøministeriet. Bekendtgørelse om kontrol af beholdere til opbevaring af flydende husdyrgødning og ensilagesaft (bkg. Nr. 625).

SBI-Rapport 244. Beholdere til flydende husdyrgødning, ensilagesaft og spildevand m.v. udgivet af Statens Byggeforskningsinstitut, 1995 med tillæg af 5. januar 2003.

SBI-Landbrugsbyggeri 72. Betontanke til landbrug. Konstruktive forhold. Udgivet af Statens Byggeforskningsinstitut, 1988.

DS/EN 1992 FU:2012 Forkortet udgave af Eurocode 2: Betonkonstruktioner.

DS/EN 1997-1: 2007 Eurocode 7: Geoteknik - Del 1: Generelle regler.

DS/EN 206-1:2009 Beton – part 1: Specifikationer, egenskaber, produktion og overensstemmelse.

DS 2426:2011 Beton - Materialer. Regler for anvendelse af EN 206-1 i Danmark.

DS/EN 13369:2004 Almindelige regler for præfabrikerede betonprodukter.

DS/EN 13670:2010 Udførelse af betonkonstruktioner.

DS 2427:2011 Udførelse af betonkonstruktioner. Regler for anvendelse af EN 13670 i Danmark.

DS/EN 10080:2006 Armeringsstål til beton – Svejselige armeringsstål.

DSF/FprEN 10138-1 Forspændt armering – Del 1: Generelle krav.

DSF/FprEN 10138-3 Forspændt armering – Del 3: Spundet tråd.

DS/EN 15435:2009 Præfabrikerede betonprodukter – Udstøbningsblokke af normal og letbeton. Gødningsbeholderkontrollen, GBK. Tekniske Bestemmelser for beholdere, 5. udgave 2003.

GBK Tekniske Meddelelser nr. 2, 2005: Krav til bundplader.

Landbrugets Byggeblad, arkivnr. 102.09-22. Vejledning vedrørende anvendelse af beton i konstruktioner. Krav til miljøklasse, materialekvaliteter, blanding m.v. Revideret 1.11.2011.

Landbrugets Byggeblad, arkivnr. 102.17-19. Vejledning i valg af betonkvalitet i forbindelse med forsuring af gylle. Revideret 1.11.2011.

Landbrugets Byggeblad, arkivnr. 103.04-26. Vejledning for drift og vedligehold af gødningsbeholdere. Revideret 15.10.2002.

Landbrugets Byggeblad arkivnr. 103.04-30. Jordbassin/Laguner beklædt med polymermembran til opbevaring af gylle. Revideret 03.10.2003.

Vejledning nr. 7, 1993, Miljøstyrelsen: Erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.

Arbejdstilsynets vejledning D.2.13: Gravearbejde. Januar 2005.

Arbejdstilsynets anvisning nr. 2.6.1.1. Anlæg til flydende husdyrgødning (gylleanlæg og ajlebeholdere). August 1996.

Betonkonstruktioner efterspændt med ikke-injicerede kabler", Entreprenørforeningen 1988, kapitel 6.

Vejledende byggeblad for gyllebeholdere

Det vejledende byggeblad for gyllebeholdere indeholder præcise tekniske anvisninger på, hvorledes beholdere kan opføres for at overholde gældende normer og bestemmelser vedrørende beholdere til flydende husdyrgødning og ensilagesaft.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

www.mst.dk