



ARBEJDSMILJØ OG SIKKERHED VED GYLLEUDBRINGNING



POLITI



ARBEJDSMILJØ OG SIKKERHED VED GYLLEUDBRINGNING

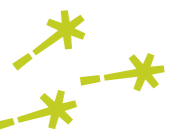
Ved Jens Johnsen Høy, AgroTech og Helle Birk Domino, Videncentret for Landbrug



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG
Plan & Miljø

AgroTech

Institut for Jordbrugs- og FødevarerInnovation



Det Europæiske Fællesskab og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet

Indholdsfortegnelse

Sammendrag	7
Baggrund.....	9
Lugt.....	10
Hvad er lugt?	10
Lugtopfattelse.....	10
Lugtintensitet	10
Arbejdssikkerhed omkring gyllelageret	11
Gyllegas, svovlbrinte, H ₂ S	11
Fald og nedstyrtning.....	11
Grænseværdier for gasser i gylle	11
Typiske gasser i gylle.....	12
Svovlbrinte	13
Ammoniak	14
Sikkerhedsskilte.....	14
Påbudte advarselsskilte og opslag ved gylleanlæg	15
Gode råd ved arbejde i gyllebeholdere	16
Arbejdssikkerhed i forbindelse med udbringning	17
Klargøring og tilkobling af gyllevogn.....	17
Tilkobling af spredeudstyr – slangebom/nedfælder.....	19
Tilstoppede slanger/fordeler.....	22
Omrøring med traktordreven propel/placering i forhold til vindretning	23
Fyldning af vogn	24
Fyldeplads	24
Bakkamera.....	24
Færdsel	27
Bredde.....	30
Vægt	31
Overbelastning af veje.....	31
Vægtoverføring til traktorens styrende hjul	31
Tilsvining af vej.....	32
Afmærkning.....	33
Transport fra marken.....	34
Brems og lys	35
Rengøring af vej.....	35
Låsning af bogie.....	35
Andre forholdsregler	36
Gode råd	36
Gylleudslip	37

Sammendrag

Lugt dannes ved den anaerobe gæring, der foregår under lagringen af gylle. Følsomheden varierer fra person til person, men de fleste lugtstoffer fra gylle er kendetegnet ved at have en meget lav lugttærskel.

Gylle, der er lagret i en beholder, vil danne svovlbrinte, der frigives, når gyllen igen sættes i bevægelse. Derfor skal gylle altid betragtes som et farligt materiale, der kan frigive giftige gasser. Problemet med svovlbrinte er, at det i ret små doser lammer lugtesansen, så man ikke kan lugte, at der er fare på færde. Det er især ved arbejde i lukkede beholdere eller tankåbninger, at man kan blive udsat for dødelige doser af svovlbrinte.

I de tilfælde, hvor man går ned i beholderen for at kontrollere den eller for at skrabe slam sammen ved hjælp af en skovl eller en skraber, skal følgende sikkerhedsregler altid anvendes:

- Personen i beholderen skal bruge luftforsynet åndedrætsværn og have redningssele på med redningsline til vagtmanden ovenfor beholderen.
- Der skal være mindst en vagtmand ovenfor beholderen. Vagtmanden skal have hejseudstyr, så han kan hejse en bevidstløs person op ved hjælp af redningslinen.

Arbejdssikkerhed i forbindelse med udbringning starter med at klargøre materiellet i god tid, før gyllesæsonen går i gang. De fleste ulykker i forbindelse med traktorer sker ved sammenkobling af traktor og maskine. Det er især farligt, hvis der opholder sig en hjælper mellem traktor og maskine, derfor er det vigtigt præcist at aftale, hvem gør hvad og hvornår.

Spredestyret på vognene er ofte ret u håndterbart, derfor er vigtigt at dette ved tilkobling er forsynet med støtteben og hjælpeudstyr, som hindrer at dette vælter efter frakobling.

For at sikre en effektiv tømning af beholderen og ensartet næringsindhold skal gyllen homogeniseres inden udbringning. Ved denne omrøring frigives mange lugtstoffer og store mængder giftige og ildelugtende gasser. Undlad derfor omrøring, når vinden bærer henimod tættere bebyggelser.

Ved fyldning af vogn er det vigtigt, at der ikke er åbne dæksler eller andre huller, som traktorføreren eller andre kan falde i. Gyllekørsel sker ikke blot i de lyse timer, så god belysning på pumpestedet vil være en sikkerhedsmæssig fordel. Alle pumpe-systemer skal være forsynet med nødstop, så udstyret kan bringes til standsning ved enhver uforudset situation.

Mange almindelige gyllevogne har ikke et tæt dæksel over påfyldningshullet, hvorved gyllen kan skulpe over og efterlade spildt gylle på vejene. Transporteres gyllen derimod på lastvogne, er der langt bedre muligheder for en ren transport og dermed for at undgå tilsvining af veje med våd jord og måske med gylle.

Det er traktorførerens pligt, at sørge for, at vejene gøres rene ved arbejdstids ophør. Hvis han ikke selv gør det, skal han sikre sig, at andre gør det.

Hvis der af en eller anden grund skulle ske et uheld med udslip af gylle eller lignende, ville det være en god ide, hvis virksomheden havde en gennemarbejdet beredskabsplan, så alle vidste, hvad man skulle i sådanne situationer. Det vil give både tryghed og sikkerhed for, at redning og begrænsning af ulykkens omfang ikke bliver baseret på rene tilfældigheder.

Baggrund

I Danmark produceres der årligt ca. 30 millioner tons gylle. Hovedparten af denne gylle udbringes i perioden marts-april, når markerne kan bære belastningen fra gyllevognene.

Et stort problem er, at gylle lugter. Den lugt vil de fleste opfatte som ubehagelig. Det er derfor også vigtigt, at der under transport og spredning udvises stor påpasselighed med ikke at spilde gylle på vejen. Det er også en fordel, at gyllevognen ikke er overskyttet med gylle, da lugten fra vognen derved er størst muligt. Det er også vigtigt, at der tænkes på udkørselstidspunktet i forhold til andre arrangementer i området.

Da udbringningsperioden er kort, vil der dagligt arbejdes i mange timer. Det medfører risiko for, at traktorføreren kan blive træt og uopmærksom. Det er velkendt, at træthed øger risikoen for, at der tages chancer både hvad arbejdsmiljø og færdsel angår. Herved øges risikoen for ulykker markant.

Lugt

Hvad er lugt?

Ved den anaerobe gæring, der foregår under lagringen af gylle, dannes der en lang række flygtige forbindelser, hvoraf mange er potente lugtstoffer. Det vil sige lugtstoffer med en meget lav lugttærskel.

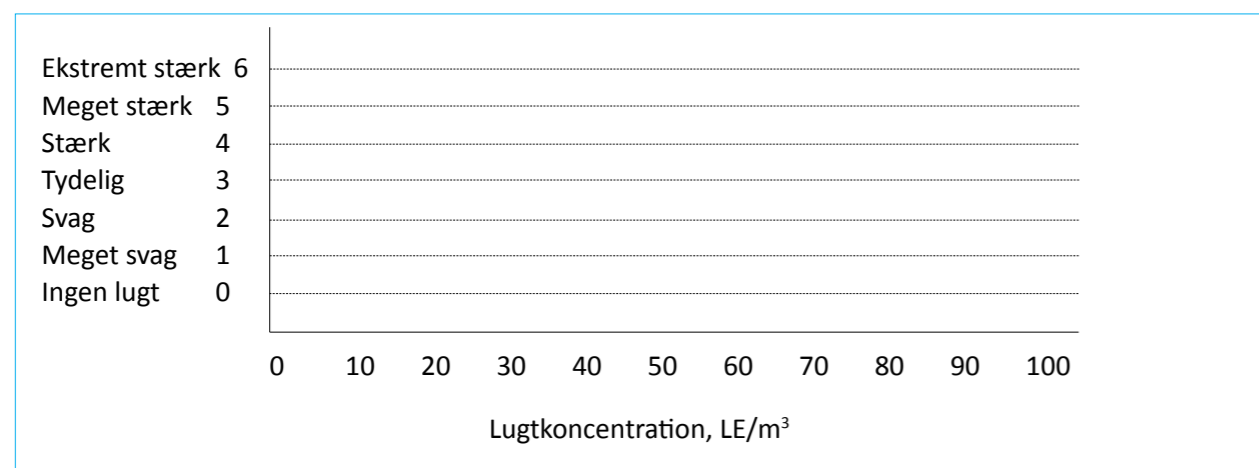
Lugtopfattelse

Følsomheden varierer fra person til person. Nogle mennesker er i stand til at lugte meget små koncentrationer, mens andre skal udsættes for væsentlig højere koncentrationer, før lugten kan registreres.

Koncentrationen af lugtstoffer angives oftest i ppm (antal stofdele pr. million dele luft). Nogle stoffer har en meget lav lugttærskel. For eksempel svovlbrinte (0,01-0,7 ppm), mens andre først kan registreres ved højere koncentrationer.

Lugtintensitet

Når koncentrationen af stoffer er flere gange højere end lugttærsklen, opfattes det ikke altid som værende flere gange kraftigere lugt. Figur 1 viser sammenhængen mellem lugttærskel og koncentration. Den forklarer også, hvorfor en nedsættelse af lugtafgivelsen til omkring det halve, for eksempel fra 90 til 45 lugtenheder, ikke nødvendigvis vil ændre lugtopfattelsen hos de mennesker, der bor langs en vej, hvor der køres gylle. Kurven er i dette interval nærmest flad, hvorfor intensiteten stadig kan være meget høj.



Lugtintensitet ved stigende lugtkoncentration (LE=lugtenheder). Data fra Misselbrook et al., 1993.

Arbejdssikkerhed omkring gyllelageret

Gyllegas, svovlbrinte, H₂S

Gylle, der er lagret i en beholder vil danne svovlbrinte. Mængden, og hvor hurtigt den dannes, afhænger af gylletypen og temperaturen. Der er set eksempler på, at der i løbet af et døgn har kunnet dannes dødelige koncentrationer af svovlbrinte, som er frigivet i forbindelse med bagskylning i en stald. Derfor skal gylle altid betragtes som et farligt materiale, der kan frigive giftig gas.

Det er især ved arbejde nede i lukkede beholdere eller ved at kigge ned i påfyldningshullet på en gyllevogn eller en anden beholder, at man kan blive udsat for dødelige doser af svovlbrinte.

Et af problemerne ved svovlbrinte er, at det i ret små doser lammer lugtesansen, så man ikke kan lugte, at der kan være fare på færde.

Hvis det af en eller anden grund er nødvendigt at arbejde nede i en gyllebeholder eller anden beholder med gylle, skal man altid regne med, at der er svovlbrinte i så store mængder, at de er dødelige. I nedenstående anvisning, som kan findes på Arbejdstilsynets hjemmeside, er der gode anvisninger på, hvorledes man skal forholde sig, hvis man skal arbejde med gylleanlæg.

Anlæg til flydende husdyrgødning (gylleanlæg og ajlebeholdere)
At-anvisning nr. 2.6.1.1
August 1996
www.at.dk/sw5079.asp

Fald og nedstyrtning

Hvis man arbejder med åbne gylleanlæg, er der også risiko for at falde eller styrte ned i en beholder. Her skal man være opmærksom på, at meget små mængder gyllegas, kan lamme en person, så han ikke kan holde sig oprejst.

Grænseværdier for gasser i gylle

Arbejdstilsynets har fastsat grænseværdier for hvor store mængder dampe, støv, røg og fibre der højst må være i arbejdsluften på baggrund af sundhedsmæssige kriterier.

Definitionen er, at hvis grænseværdierne ikke overskrides, så kan en normal og sund person arbejde i omgivelserne i 8 timer om dagen igennem et helt arbejdsliv uden at tage skade.

Praksis er dog, at mennesker reagerer forskelligt på kemiske stoffer og materialer og nogle kan derfor få gener ved koncentrationer på eller under grænseværdien eller endog pådrage sig en arbejdsbetinget lidelse.

For gasser, der vil være til stede ved håndtering af gylle, angives grænseværdierne i ppm (parts per million = dele pr million) og det er en god ide at undersøge om der er problemer med dampe ved håndtering af gylle.

Typiske gasser i gylle

Ved håndtering af gylle vil der især være to gasser at have fokus på, nemlig ammoniak (NH₃) og svovlbrinte (H₂S). Såvel ammoniak som svovlbrinte stammer fra gødningen og frigives under ikke-iltfrie forhold. Gasserne bevæger sig op igennem gyllen og under omrøring kan der ske en voldsom frigivelse af gasserne.

Methan (CH₄) er også en gødningsgas – denne er ugiftig, men eksplosionsfarlig. Methan produceres også under forhold uden ilt og kan fortrænge luft og give iltmangel med deraf følgende kvælningsfare. Problemet er størst i forhold til methan ved overdækkede fortanke eller gylletanke, hvor gassen kan samles og eksplodere hvis der springer en gnist.

Svovlbrinte

Svovlbrinte er en usynlig og uhyre giftig gas med en stank som rådne æg. Mange mennesker og husdyr er i tidens løb omkommet af svovlbrinteforgiftning.

Det er ikke muligt at afgøre ved hjælp af lugtesansen om en lokalitet er farlig på grund af en forekomst af svovlbrinte, idet svovlbrinte lammer lugtesansen ved høj koncentration af gassen.

Den menneskelige reaktion på forskellige koncentrationer af svovlbrinte

Svovlbrintens akutte giftighed beror på lokale angreb på væv, først og fremmest øjne og lunger og på en hæmning af blodets evne til at transportere ilt.

I alle gylle- og ajlebeholdere, fortanke, gødningskældre, gyllekanaler og –rør, gulvudsugningskanaler, slambeholdere og ensilagebeholdere skal man regne med at der er store svovlbrinte koncentrationer. Ved omrøring af gylle er der i vindsiden målt koncentrationer på 700 ppm. Ved gyllepumpens udløb er der målt helt op til 3000 ppm!

Personlige værnemidler og førstehjælpsforanstaltninger bør være beskrevet i sikkerhedsdatabladet i den udarbejdede APB (arbejdspladsbrugsanvisning).

Den menneskelige reaktion på forskellige koncentrationer af svovlbrinte:

Koncentration	Menneskelig reaktion
0,025-0,1 ppm	Lugtgrænse
1 ppm	Svag lugt
3-5 ppm	Lugten føles ubehagelig som rådne æg.
10 ppm	Grænseværdi for en arbejdsdag
30 ppm	Stærk ubehagelig lugt, let øjenirritation
30-100 ppm	Lugtesansen lammes, der kommer trykken for brystet, åndenød, hovedpine, kvalme og svimmelhed.
Fra ca. 500 og derover	Efter 1-2 indåndinger mister man øjeblikkelig bevidstheden, åndedrættet lammes, hvorefter man dør.

I tilfælde af at det er nødvendigt med konsultation af en læge, da medbring det aktuelle sikkerhedsdatablad.

Svovlbrinte kan kontrolleres ved målinger med drægerrør eller kitagawa rør og tilhørende håndpumpe.

Ammoniak

Ammoniak i højere koncentrationer genkendes som en stærk, stikkende, sviende og skarp lugt, der ligesom "river" i næsen. Ammoniak virker ætsende på hud og slimhinder samt påvirker de øvre luftveje.

Den menneskelige reaktion på forskellige koncentrationer af ammoniak:

Personlige værnemidler og førstehjælpsforanstaltninger bør være beskrevet i sikkerhedsdatabladet i den udarbejdede APB (arbejdspladsbrugsanvisning).

I tilfælde af at det er nødvendigt med konsultation af en læge, da medbring det aktuelle sikkerhedsdatablad.

Ammoniak kan kontrolleres ved målinger med drægerrør eller kitagawa rør og tilhørende håndpumpe.

Koncentration	Menneskelig reaktion
20 ppm	Grænseværdi
100 ppm	Efter få minutter irritation af øjne og næse
700 ppm	Irritation og kvælningsfornemmelse
5.000 ppm	Lungeødem, eventuelt vejrtrækningsstop
10.000 ppm	Dødeligt

Sikkerhedsskilte

I forbindelse med gylleanlæg skal findes følgende skilte:

- Ved alle nedstigningsåbninger til gyllebeholdere og pumpebrønde mv. skal være opsat advarselskilte om forgiftningsfare.
- Ved nedstigningsåbninger til gyllebeholdere, pumpebrønde mv. skal der på øjnefalden steder være opslag om forgiftningsfaren og om førstehjælp i forgiftningstilfælde.
- Ved pumpesteder skal være opsat advarselskilte om brandfare.
- På gylletankvogne skal der være skilte, som advarer mod forgiftningsfaren fra gyllegassen og forbyder ophold på tanken under fyldningen.

Skiltene skal anbringes på gylletankvognens forreste endebund eller ved en eventuel lejder og på et sted, hvor skiltene ikke forurenes af gylle.

Skiltene skal være tydelige og af vejrfaste materialer.

Påbudte advarselsskilte og opslag ved gylleanlæg

ADVARSEL - GYLLEANLÆG

I denne stald findes et gylleanlæg
Under gæring i gyllen dannes der forskellige sundheds-, brand- og eksplosionsfarlige gasser, blandt disse den dødsensfarlige svovlbrinte, som frigøres, når gyllen bevæges ved omrøring eller pumpning.

Svovlbrinte er en meget farlig gift for mennesker og dyr
Ved omrøring og pumpning i gyllen kan der i løbet af 1-2 minutter frigøres dødbringende mængder af svovlbrinte.
I disse store koncentrationer kan svovlbrinte lamme lugtesansen fuldstændig, så man ikke bliver opmærksom på faren, før det er for sent. Bevidstløshed kan indtræde pludseligt.
Risikoen for frigørelse af gødningsgasser er størst i staldanlæg, hvor store gødningsmængder opbevares i længere tid.
Ved langtidsopbevaring er eneste sikre metode til at undgå dødsfald at tømme stalden for mennesker og dyr, såfremt omrøring eller pumpning gennemføres.
Er der dyr i stalden, og sker der forgiftning, skal pumpning og omrøring stoppes øjeblikkeligt og dørene åbnes udefra.
Man må ikke selv gå ind i stalden, men skal tilkalde særligt trænet mandskab med luftforsynet åndedrætsværn af typen trykluft- eller kredsløbsapparat.

Behandling af forgiftning
De forgiftede skal anbringes i frisk luft og ambulance skal tilkaldes.
Genoplivning skal straks påbegyndes.
Indånding af ren ilt skal iværksættes hurtigst muligt.
Bevidstløse personer må ikke få vand eller andre drikke.
Selv om en bevidstløs vågner op og hævder, at han har det godt, skal der tilkaldes en ambulance.
Ved alarmering skal der gøres opmærksom på, at det gælder en ulykke ved et gylleanlæg.

FØRSTEHJÆLP VED FORGIFTNING AF GYLLEGAS

DET FØRSTE DU SKAL GØRE: Bær den forgiftede ud i frisk luft og tilkald ambulance

Dernæst:

1 UNDERSØG OM DEN FORGIFTEDE ER BEVIDSTLØS - tal til ham - rusk i ham - hvis han er vågen, så hold ham vågen til ambulancen kommer	2 HVIS DEN FORGIFTEDE ER BEVIDSTLØS Undersøg da ved at lytte ved hans næse og mund om han trækker vejret
---	---

HVIS DEN BEVIDSTLØSE IKKE TRÆKKER VEJRET
Skab fri luftvej ved at bøje hans hoved stærkt bagover. Rens eventuelt næse og mund.

HVIS DEN BEVIDSTLØSE TRÆKKER VEJRET
Skab fri luftvej, læg ham i aflåst sideleje, og afvent ambulancen.

HVIS HAN STADIG IKKE TRÆKKER VEJRET - SÅ GIV KUNSTIGT ÅNDEDRÆT

KUNSTIGT ÅNDEDRÆT VED MUND - TIL - NÆSEMETODEN

Den forgiftedes hoved holdes stærkt bagoverbøjet. Knæl på begge knæ ned ud for hans hoved. Blæs med vidtåben mund gennem hans næse, se efter at brystkassen hæver sig.

Slip hans ansigt og ånd ind, se efter at hans brystkasse sænker sig. Hold stadig hans hoved stærkt bagoverbøjet. Blæs igen.
De første 10 indblæsninger skal følge hurtigt efter hinanden, derefter fortsættes i normalt åndedræts tempo, til ambulancen kommer eller han selv trækker vejret.

NÅR DEN BEVIDSTLØSE IGEN TRÆKKER VEJRET NORMALT

Læg ham i aflåst sideleje, bliv hos ham og afvent ambulance

Sikkerhedsskilte kan downloades fra :

http://www.lr.dk/bygningerogmaskiner/informationsserier/lbmarbejdsmiljo/b9_pictogrammer_skilte.htm

Gode råd ved arbejde i gyllebeholdere

Det er livsfarligt at gå ned i gylletanken, når der stadig er gylle eller bundslam tilbage i beholderen – hvis man ikke planlægger og udfører arbejdet med alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

I de tilfælde, hvor man går ned i beholderen for at kontrollere den eller for at skrabe slam sammen ved hjælp af en skovl eller en skraber, skal følgende sikkerhedsregler altid anvendes:

Personen i beholderen skal bruge luftforsynet åndedrætsværn og have redningssele på med redningsline til vagtmanden ovenfor beholderen.

Der skal være mindst en vagtmand ovenfor beholderen. Vagtmanden skal have hejseudstyr, så han kan hejse en bevidstløs person op ved hjælp af redningslinen.

Hvis man vil bruge en bobcat i beholderen, skal følgende sikkerhedsforanstaltninger altid anvendes:

Føreren skal anvende luftforsynet åndedrætsværn og have redningssele på.

Der skal være to vagtmænd til stede ovenfor beholderen under hele arbejdet.

Den ene vagtmand skal have luftforsynet åndedrætsværn og redningssele med line, så han kan nå ned og redde føreren af bob-cat'en.

Den anden vagtmand skal have hejseudstyr, så han kan hejse en bevidstløs person op.

Bob-cat'en skal kunne standses ved hjælp af en trådløs sender.

Så derfor

Planlæg arbejdet sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Sikre sig med luftforsynet åndedrætsværn.

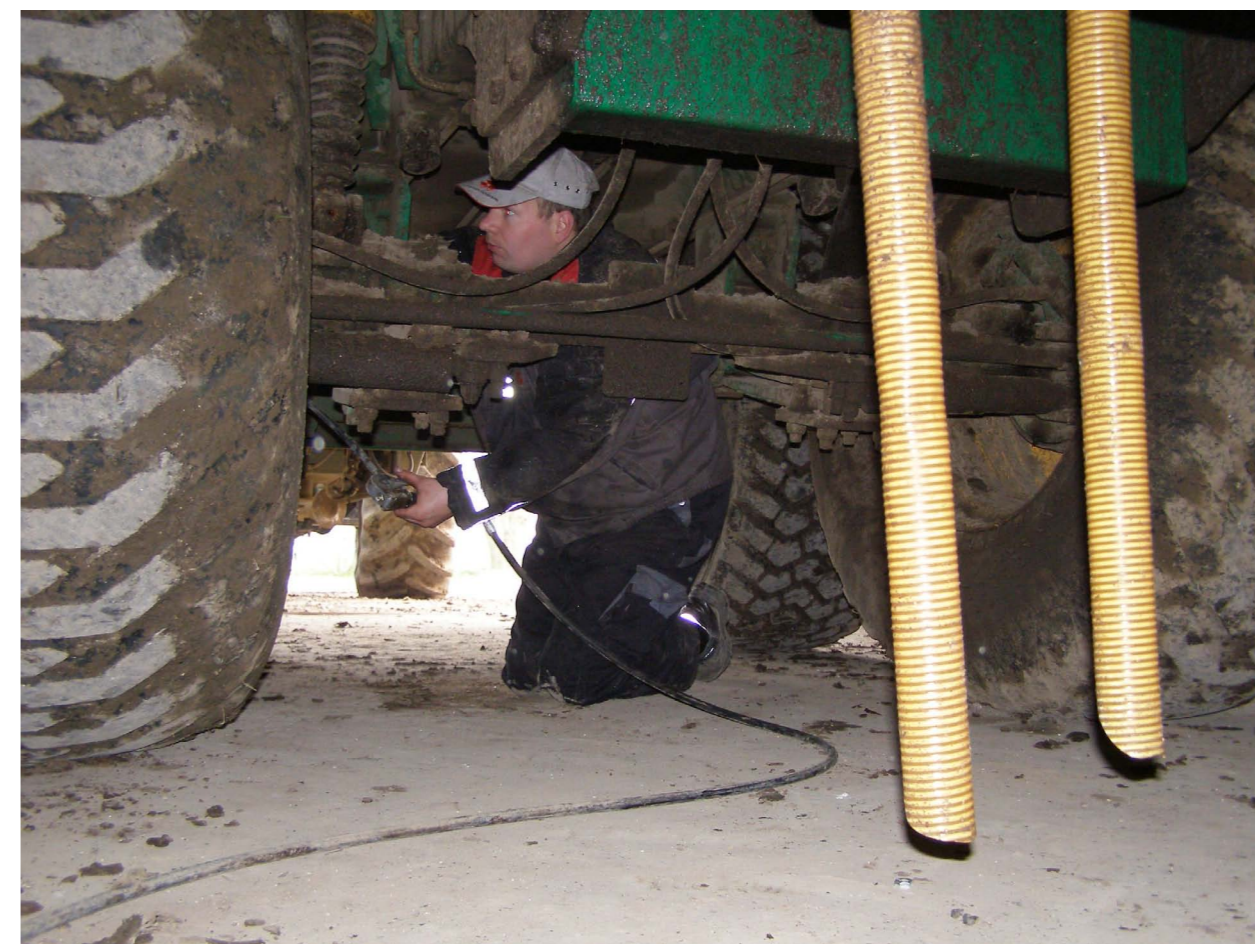
Benyt sikkerhedssele med line med optrækningsspil.

Sørg for vagtmænd ved sikkerhedslinen, som kan trække én op.

Arbejdssikkerhed i forbindelse med udbringning

Klargøring og tilkobling af gyllevogn

Gyllesæsonen starter med at klargøre materiellet. Det vil sige, at gyllevognen og traktoren sammenkøbes og smøres. Hvis der er slanger eller andet, som ikke blev repareret i løbet af vinteren, skal disse også repareres eller udskiftes. En god klargøring er den vigtigste forudsætning for at undgå tekniske nedbrud midt i arbejdet. For at undgå stress, er det derfor en god idé at starte dette arbejde i god tid, før sæsonen starter.



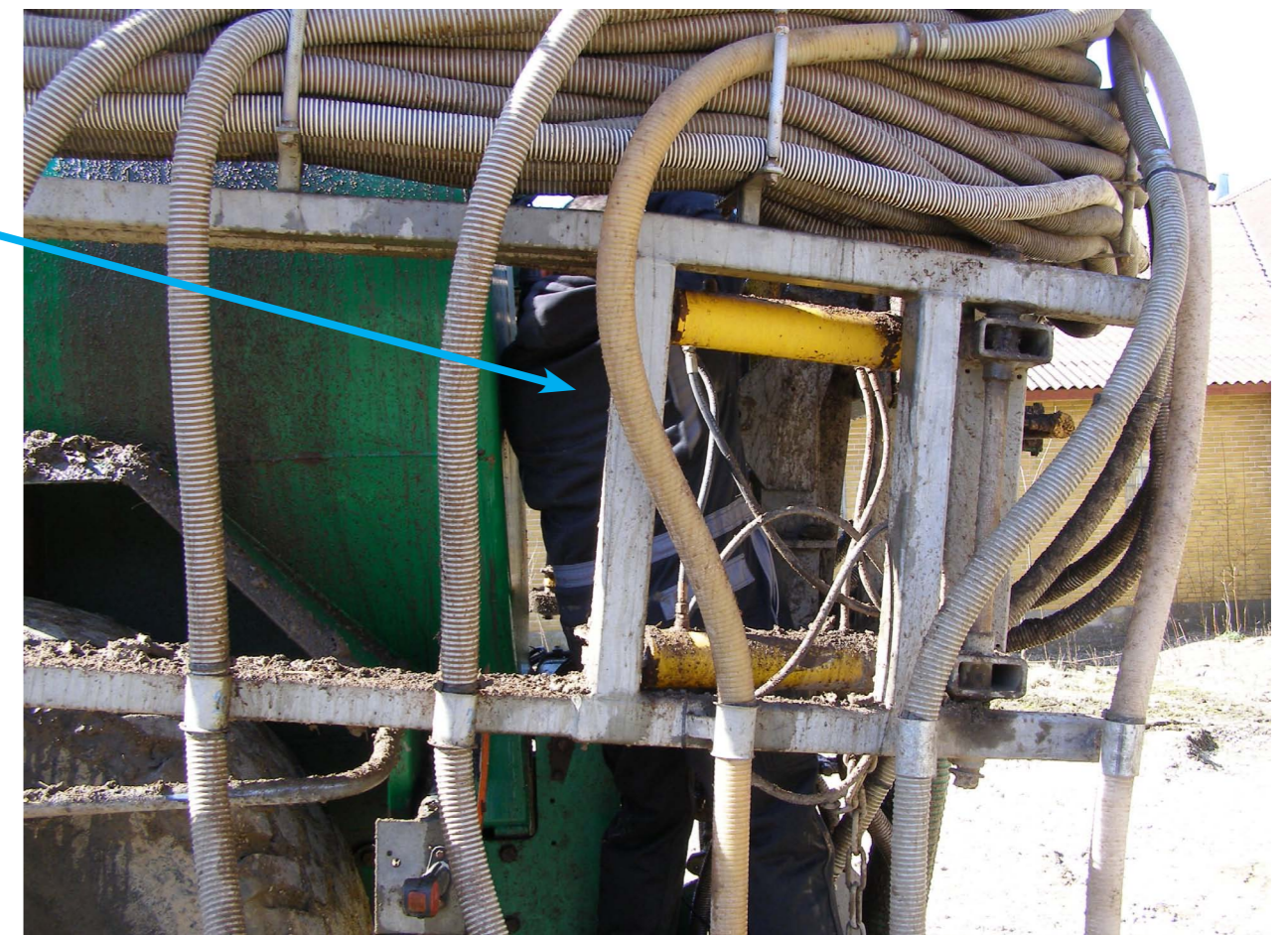
Smøring af en gyllevogn medfører ubekvemme arbejdsstillinger. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

De fleste ulykker i forbindelse med traktorer sker ved sammenkobling af traktor og maskine. Det er derfor vigtigt, at gyllevognens støtteben er af en så god kvalitet, at der ikke er risiko for sammenbrud, selv om traktoren skulle komme til at ramme vognens trækstang. Det er især farligt, hvis der er en hjælper, der opholder sig mellem traktor og maskine. Moderne traktorer med elektronisk kobling og gearskift kræver særlig stor påpasselighed og øvelse for at undgå rykvis bevægelse af traktoren.

Den bedste form for kobling mellem traktor og maskine er en såkaldt kuglekobling, hvor traktoren er monteret med en kugle og vognen med en tilsvarende skål, som placeres over kuglen. Fordelen ved dette sammenlignet med en almindelig trækstang, der placeres i traktorens trækgaffel, er, at der ikke er slør i trækket. Da kuglen kan smøres er sliddet væsentligt mindre end på andre former for koblinger. Den næstbedste form for kobling er brug af hitchkrog, hvor der heller ikke er slør, men vognens øje og traktorens krog er udsat for slid. Derfor skal der holdes øje med, at sliddet ikke bliver for stort, før koblingsdelene fornyes.

Tilkobling af spredeudstyr – slangebom/nedfælder

Mange gyllevogne er forsynet med et trepunktsophæng, så de kan bruges sammen med både slangebom og nedfælder. Disse redskaber er ofte uhåndterlige at arbejde med. Det er derfor vigtigt, at de er forsynet med sikre støtteben, som hindrer, at en frakoblet bom vælter, når den ikke længere sidder på gyllevognen.



Det vil ofte være nødvendigt at bevæge sig ind mellem vogn og redskab for at til- og frakoble hydraulik- og elforbindelser. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Til- og frakobling af hydraulikslanger og elektrisk udstyr kan kræve, at en person kravler ind mellem vogn og slangebom. Dette er ofte et meget ubekvemt og beskidt arbejde, da det er svært at undgå, at der er gylle på vogn og redskab.



En god rengøring før skift af redskab gør det både sikrere og mere bekvemt at skifte redskab. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Da traktorføreren ikke kan se, hvad der sker bag ved gyllevognen, er det en stor fordel, at der er en hjælper, som i sikker afstand dirigerer vognen hen til redskabet.

En anden mulighed er montering af et TV-kamera, som viser billederne på en skærm inde i førerhuset.



Skærmen til venstre viser, hvad der sker bag ved gyllevognen.

Forholdsregler

Undlad omrøring, når vinden bærer hen mod tættere bebyggelser. Hvis der er tale om et kunstigt flydelag, som gerne skal bevares til senere brug, bør omrøringen kun opblende bundfaldet. Derfor skal omrøreren sænkes ned til bunden og blive der.

Tilstoppede slanger/fordeler

Udbringning af gylle med store mængder strøelse eller andre fremmedlegemer kan medføre blokeringer i fordeleret systemet. Disse blokeringer skal fjernes, da det ellers påvirker fordelingen af gyllen i marken.

Især rengøring af fordeleren kan være farligt. For det første vil det ofte være nødvendigt at kravle op på vognen eller medbringe en stige. Hvis fordelers rotoren er gået fast, skal man passe på med at stikke hånden eller fingre ind et sted, hvor der pludselig kan ske en bevægelse. Der er set eksempler på, at spændinger i hydraulikken til rotoren har fået denne til at bevæge sig, når blokeringen er fjernet. Da rotoren er forsynet med knive, skal man derfor ikke anvende hånden i direkte kontakt med de bevægelige dele. Man bør under alle omstændigheder sætte betjeningshåndtaget i "flydestilling" og standse traktorens motor, før dækslet på fordeleren åbnes.



Fjernelse af en blokering i fordeleren gør det nødvendigt at komme i nærkontakt med både gyllevogn og redskab. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Omrøring med traktordreven propel/placering i forhold til vindretning

For at sikre en fuldstændig tømning af gyllebeholderen og et ensartet næringsstof- og mineralstofindhold skal gyllen homogeniseres før udbringning. Ved denne omrøring frigives mange lugtstoffer. Det gælder blandt andet svovlbrinte, som bindes i stillestående væske, men frigives under omrøring. Der vil også ske en frigivelse af ammoniak og andre ildelugtende luftarter.

Lugtspredning i forbindelse med omrøring af åbne beholdere vil være vanskelig at undgå. Fra overdækkede beholdere vil der også frigives lugtstoffer, da dæksler og andre åbninger skal være åbne af hensyn til arbejdssikkerheden. Det er ikke muligt at sige, hvor meget lugtspredningen reduceres ved overdækkede beholdere i forbindelse med håndteringen.



Ved omrøring frigives store mængder giftige og ildelugtende gasser. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Fyldning af vogn

Fyldeplads

Hvis gyllevognen skal fyldes med særskilt pumpe, kan det være nødvendigt at forlade traktoren for at starte og stoppe pumpen. Det gælder derfor om, at arealet omkring pumpen er ryddeligt og ikke er glat. Det er også vigtigt, at der ikke er åbne dæksler eller andre huller, som traktorføreren eller andre kan falde i. Her er der set flere tilfælde af for dårlige eller manglende afdækning af fortanke og pumpebrønde. Da gyllekørsel ikke blot sker i de lyse timer, kan en god belysning af pumpestedet være en stor sikkerhedsmæssig fordel.

Ved fyldning af gyllevogn med særskilt pumpe vil der frigives store mængder af de samme stoffer som ved omrøring. Ved påfyldning har gyllen tendens til at skumme så meget, at skummet flyder over og ned ad gyllevognens sider. Pumperne kan styres med radiokontakt mellem gyllevogn og pumpe. Pumpen bør da forsynes med timer og dødmansknop, så den ikke starter ved fejlsignal fra en anden kilde.

Ved etablering af gyllebeholdere er det vigtigt, at der er gode tilkørselsforhold, så der ikke spildes unødigt tid på at kante sig ind til pumpestedet. Pumpestedet bør være vandret, så traktor og gyllevogn ikke nødvendigvis skal bremses for at blive stående under pumpen.

Bakkamera

Ved tilkørsel til pumpested og ved tilkobling af redskaber kan et bakkamera være en stor hjælp. Det består af et kamera og en monitor, som kan vise, hvad der sker bag ved vognen.



Ved fyldning af vognen med særskilt pumpe, er det vanskeligt at undgå overskumning. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Forholdsregler

Ved at tilsætte lidt rapsolie før fyldning, kan dannelse af skum dæmpes så meget, at overfyldning kan undgås. Hvis det alligevel sker, bør vognen skylles af med rent vand, før der køres ud på offentlig vej.



Pumpekran i form af en hydraulisk drevne pumpe på gyllevognen er en stor lettelse og en miljømæssig fordel, da gyllevognen ikke overfyldes. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Mange nyere vogne er forsynet med egen fyldepumpe, hvor et overløbsrør sender skummet tilbage til gyllebeholderen. Det muliggør, at vognen kan fyldes helt, hvorved der spares på antal kørsler.

Disse vogne vil som regel være så tætte, at de ikke søles til i gylle. Tømmes og skylles pumpen hver gang før udkørsel, vil vognens overflade være fri for gylle. Dermed vil man undgå unødige spild på transportvejene. Spildt gylle kan være til stor gene ikke mindst på offentlige veje, hvor gyllen vil afgive lugtstoffer over et længere tidsrum. Der er også risiko for, at biler og andre trafikanter bliver oversprøjtet med gylle.

I forbindelse med fyldning af vognen, er det en god idé at montere en form for "dødmandsknap" eller timer, som automatisk standser pumpen, når vognen er fyldt. Det er især en fordel, hvis der anvendes trådløs fjernbetjening af separat fyldepumpe.

Færdsel

Mange almindelige gyllevogne har ikke et tæt dæksel over påfyldningshullet. Ved kørsel især på ujævne veje og ved opbremsning kan gyllen skvulpe ud over tanken og derved efterlade en sø på vejbanen.



Spild af gylle er ikke den bedste måde til at opretholde et godt naboskab. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Når marken ligger mere end 10 km fra gylletanken, skal gylle transporteres med lastvogne. Denne form giver gode muligheder for en ren transport, og ved en god tilpasning af logistikken vil denne form for transport ofte medføre lavere omkostninger end den traditionelle gylletransport med traktor og gyllevogn.



Transport af gylle med lastvogn kan være en både økonomisk og miljømæssig fordel. Foto: Søren Ulrik Sørensen

En tredje mulighed er rørtransport direkte fra gylletanken til marken. Systemet anvendes i dag på flere større ejendomme og af visse maskinstationer, som har specialiseret sig i denne udbringningsmetode. Opstillingen til hver enkelt mark er tidsrøvende, og derfor er metoden mest praktisk ved udbringning på større arealer inden for begrænsede afstande.



Gylletransport kan også ske ved pumpning gennem slanger og rør. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Bredde



Store gyllevogne fylder godt på de små veje. Foto Torkild Birkmose, Videncentret for Landbrug, Planteproduktion.

Den generelle bredde for transportkøretøjer er maks. 2,55 m. For påhængsredskaber som gyllevogne er den tilladte bredde op til 3,3 m. Denne bredde må kun overskrides, hvis der køres mellem avlsgård og mark eller mellem en maskinstation og dennes kunder.

Det er dog således, at der altid skal vises hensyn til den øvrige trafik. Det kan være et problem på mange mindre veje, at gyllevognene er så brede, at de kan være vanskelige at passere. Derfor skal traktorføreren være opmærksom på både bagfra kommende og forfra kommende trafikanter og vise fornødent hensyn.

Vægt

Overbelastning af veje

Gyllevogne er meget tunge og meget brede, hvilket skyldes de brede dæk, som er nødvendige, for at vognene kan køre i marken med lavt dæktryk. På de mindre veje vil hjulene derfor ofte køre lige på kanten af asfalten eller ude i rabatten, som derved trykkes ned. Det er et problem for mange kommuner at holde vejene i god stand, hvor der køres meget gylle.

Det er også et krav, at akselbelastningen ikke overstiger 10 tons på en enkeltakslet gyllevogn og 18 tons på toakslet bogie. Hvis der er tre- eller fireakslet bogie, må belastningen være op til 24 tons. Det vi i praksis sige, at en vogn med treakslet bogie ikke må køre med mere end ca. 20 tons gylle af gangen.

Vægtoverføring til traktorens styrende hjul

Mange gyllevogne er forsynet med en hydraulisk "topstang" mellem traktor og gyllevogn. Denne topstang er affjedret med en trykkumulator. AgroTech har udført målinger, som har vist, at der kan "flyttes" ca. 1.000 kg fra traktorens bagaksel over på traktorens foraksel. Det bliver herved lettere at opfylde kravet om, at 20 % af traktorens totalvægt skal ligge på styrende hjul.

Såfremt der tabes eller spildes noget på vejen, der kan være til fare eller ulempe for færdslen, skal dette fjernes straks. Kan dette ikke ske, skal andre, indtil faren eller ulempen er fjernet, ved afmærkning eller på anden lignende måde gøres opmærksom på forholdet.

Kilde: Færdselsloven §87 stk. 2

Tilsvining af vej

Når en traktor med gyllevogn kører ud fra en våd mark, vil der hænge jord og måske gylle fast på hjulene. Når hastigheden sættes op, vil centrifugalkraften slynge skidt væk fra hjulene og ned på vejen. Det sker hver gang, der køres ud på vejen. Det er et problem, der skal tages alvorligt.



Forurening af vej er vanskeligt at undgå, men der skal senest ryddes op ved arbejdstids ophør. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Afmærkning

Som nævnt i Færdselsloven kan det tillades, at der ligger jord på vejen, så længe arbejdet foregår, men det er et krav, at andre trafikanter advares, så de ikke uforvarende kommer kørende ind på et område, hvor vejen er meget glat. Det er især et problem, hvis der før forureningen er et uoverskueligt sving, så bilisten eller motorcyklisten ikke har en chance for at se forureningen i god tid.



Hvis vejen forurenes skal andre trafikanter advares med advarselstavle. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Det er traktorførerens ansvar, at der bliver gjort opmærksom på, at der er fare på færde. Hvis han ikke gør det, kan han risikere at få en betinget frakendelse af kørekortet.

Forholdsregler

Undgå kørsel på områder af marken, hvor der lige er spredt gylle, før der køres ud på vejen. Spild af gylle på vejene kan reduceres kraftigt ved at anskaffe slanger, hvor enderne kan vippes op, når der køres på vej. Tilsvarende for nedfældere anvendes der slangeklemmer, som forhindrer, at den sidste gylle afleveres på vejen.

Transport fra marken

Der er også risiko for spredning af lugtstoffer fra de tømte gyllevogne på vej tilbage efter nyt læs. Det kan især komme fra nedfælder- og udlæggerudstyret, som har tilbøjelighed til at dryppe længe efter, at vognen er tømt.

Dryp fra slangebomme kan undgås ved at anvende en slangebom, hvor det yderste af slangerne vippes op i lodret stilling, når bommen foldes sammen i transportstilling.



Dryp fra slangerne kan undgås ved at vippe de yderste ender op i lodret stilling. Foto: Jens J. Høy, AgroTech.

Dæk på traktor og vogn vil også kunne bringe gylle med ud på vejen. Det er især galt, hvis der køres tilbage i det spor, hvor der lige er spredt gylle. Det kan tilrådes, at arealet nærmest vejen tildeles gylle til allersidst. Traktorer med tvillinghjul kan bringe mere jord med ud på vejen end traktorer med enkeltmonterede brede hjul. Især våd lerjord kan i store mængder kile sig op mellem tvillinghjulene.

Bremser og lys

Alle gyllevogne skal som udgangspunkt være forsynet med bremses. Hvis der er tale om meget små gyllevogne, kan traktorens bremses måske opfylde kravet om, at mindst 50 % af den samlede vægt skal ligge på bremsende hjul. For at traktorens bremskraft kan overføres til gyllevognens bremses, skal traktorens bremsespedaler være koblet sammen. Hvis dette glemmes, kan det få katastrofale følger, idet traktoren derved kun bremses på et hjul.

En test af flere gyllevognes bremseevne har vist, at de kan nedbremses fra 30 km/h til standsning på 12 m. Det betyder, at de overholder de krav, som myndighederne stiller til bremses på traktorvognet. Hvis hastigheden øges til 40 km/h øges standselængden til over 21 m. Det er derfor meget vigtigt, at hastigheden altid afpasses efter forholdene.

Traktorer skal køre med mindst nærlys. Det er også vigtigt, at gyllevognen er forsynet med blinklys. Især ved venstresving skal traktorføreren være meget opmærksom på både modkørende og medkørende trafik. Det kræver tillige gode og korrekt indstillede spejle. Der er set mange eksempler på, at en traktorfører har svinget til venstre i samme øjeblik, en bil er ved at overhale. Det er traktorførerens ansvar, at venstresving kan foretages uden fare eller ulempe for den øvrige trafik. Man må altså ikke stole på, at de bagfra kommende kan se vognens blinklys. De kan være snavsede eller skjult bag hængende slanger.

Hvis gyllevognen er mindst 15 cm bredere end traktoren, skal der også anvendes gul afmærkningslygte (rotorblink).

Rengøring af vej

Det er traktorførerens pligt at sørge for, at vejen gøres ren ved arbejdstids ophør. Hvis han ikke selv gør det, skal han sikre sig, at andre gør det. Rengøring kan ske med et dozerblad på en traktor eller med en frontlæsser med skovl. Når jorden er skrabet væk, bør vejen spules med vand. Her kan en marksprøjte med rengøringsudstyr være en mulighed.

Hvis der stadig er et fedtet lag på vejen, skal man lade advarselsskiltene stå, indtil vejen igen er normal.

Låsning af bogie

De største gyllevogne er som regel udstyret med drejebare bogie. Det gør dem lettere at trække rundt på marken, men kan være en ulempe ved kørsel på smalle veje, hvor det kan blive nødvendigt at trække ud i rabatten. Hvis denne er blød, eller der er grøfter, kan en ulåst bogie trække bagenden af bogien længere ud mod grøften. Der er set mange eksempler på væltede gyllevogne som følge af, at vogne af sig selv er trukket ud i grøften. Derfor bør bogien låses i ligeud stilling, når der køres på vej.

Andre forholdsregler

Hvor det er praktisk muligt, skal gylle nedfældes. Mange af de nye teknikker reducerer spredning af lugtstoffer og især den tid, hvor det lugter fra marken.

Der er altid grund til at se på vindretningen, og kun udbringe gylle på marker ved tættere bebyggelse, når vinden bærer væk fra disse.

Man bør altid underrette naboerne om, hvornår man agter at køre gylle, så de kan tage deres forholdsregler.

Gode råd

- Klargør traktor og vogn i god tid før sæsonen.
- Stå ikke i læsiden, når der omrøres gylle.
- Anvend eventuelt centralsmøringsanlæg.
- Anvend timer eller dødmandsknap på gyllepumper.
- Undgå at køre med tilsvinede vogne på offentlig vej.
- Sørg for at bremsepedalerne er låst sammen.
- Hold lys og reflekser i orden og rengjorte.
- Sørg for afmærkning af steder med spildt jord eller gylle.
- Ryd op senest ved arbejdstids ophør.

Gylleudslip



Væltet gyllevogn kan let medføre forurening.

Hvis der af en eller anden grund sker et større udslip af gylle, som for eksempel en væltet gyllevogn eller en pumpe er sat i gang utilsigtet, skal man straks

ringe tlf. 1 • 1 • 2

og bede om miljøvagten og oplyse om uheldet, og om der er risiko for, at gyllen kan forårsage skade på miljøet. Her er det især vigtigt, at gyllen ikke kan slippe ud i vandmiljøet via rør eller grøfter.

Man skal straks forsøge at lukke kloakriste med for eksempel et stykke plastik, som holdes fast med sand.

