

Temadag for nedgravede beholdere, Kolding – Dansk Affaldsforening

Erfaringer fra Trondheim kommune og Bransjenorm for nedgravde renovasjonsanlegg

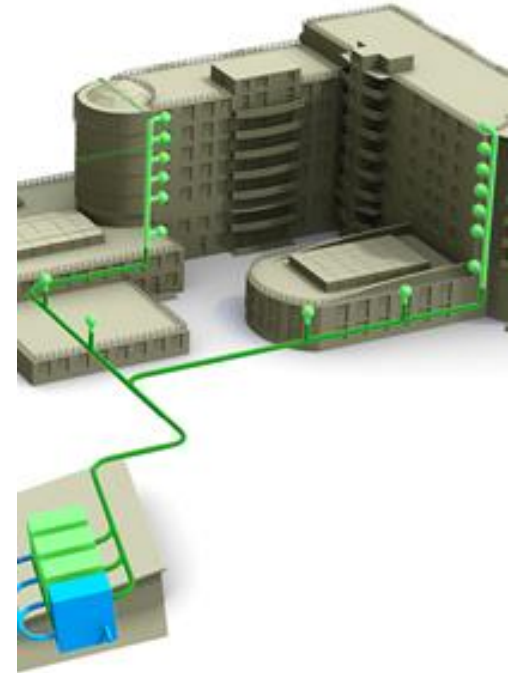
Bjørn Magnus Iversen, Seksjonsleder Miljø Trondheim

Agenda

Erfaringer fra Trondheim kommune

Bransjenorm, hvem-hva-hvorfor

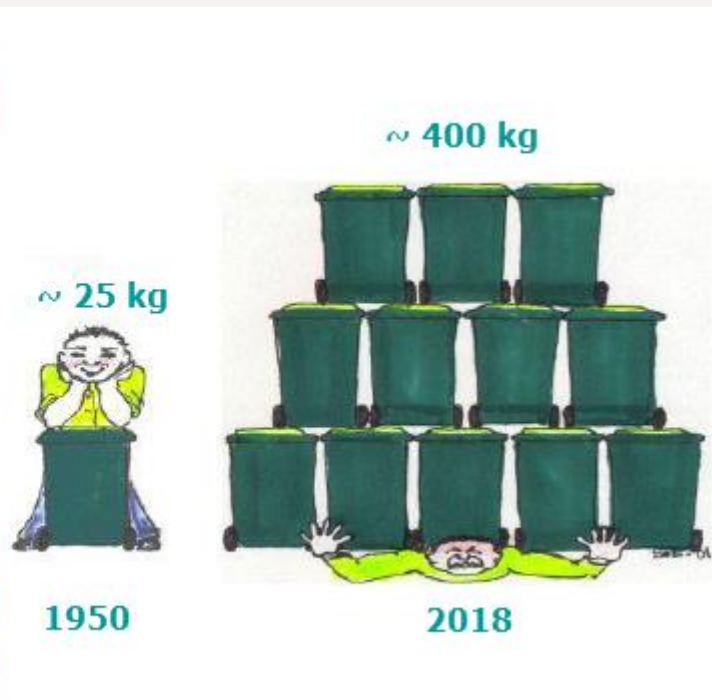
Bransjenorm for nedgravde renovasjonsanlegg



Trondheim kommune 1950-2000



Udfordringer



Utfordringer II – Flere krav

- > Krav til kildesortering
- > Krav til estetikk
- > Framkommelighet for biler
- > Brannsikkerhet
- > Universell utforming
- > Arbeidsmiljøkrav
- > Brannsikkerhet
- > Effektivitet og reduksjon i klimagassutslipp

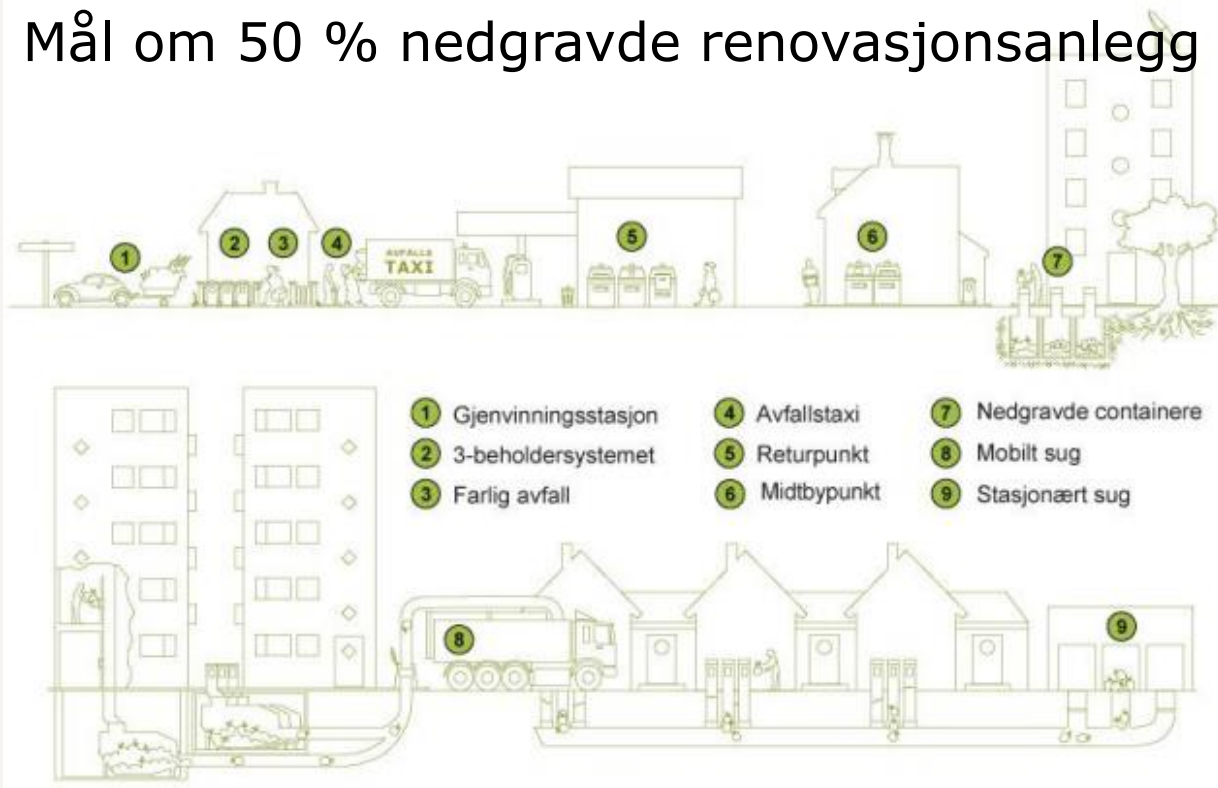


Foto: Trondheim kommune

Handlingsplan for Trondheim kommune

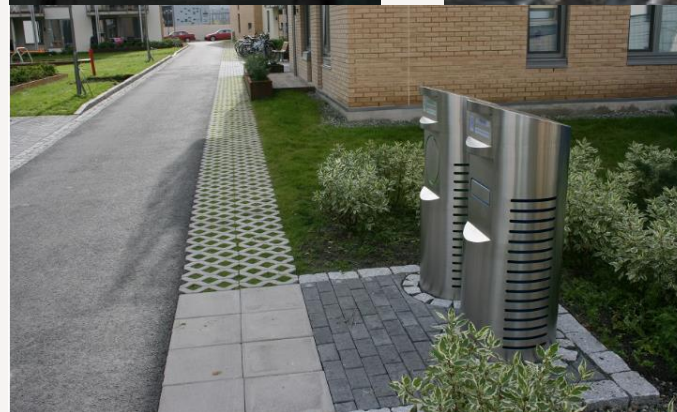


Mål om 50 % nedgravde renovasjonsanlegg



Hvorfor velger kommuner nedgravde renovasjonsanlegg?

- > Bedre arealutnyttelse lokalt i boligområder
- > Redusert brannrisiko
- > Trafikksikkerhet – redusert lokal trafikk og omdisponert vegareal
- > Mindre støy
- > Universell utforming
- > Estetikk
- > Hygiene og ingen skadedyr
- > Lukt
- > Lettere arbeidsmiljø, redusert manuell håndtering av avfall



Juridiske virkemiddel

- > Hjemmel i Plan og bygningsloven (DKK Planlov)
 - > TKs Kommuneplanensarealdel 2012-2024

§ 25.3 Krav til avfallsløsning for nye husholdninger etter boligtetthet:

Oppsamlingsenhet	Antall boliger
Småbeholder på hjul	under 10 boliger
Nedgravd bunntømt	10-50 boliger
Mobilt avfallssug	50-300 boliger
Stasjonært avfallssug	mer enn 300 boliger

Juridiske virkemiddel II

> Bystyrevedtak 30.08.2012

- > Finansiering og eierskap til nedgravde renovasjonsanlegg
 1. Offentlig eierskap til renovasjonsanlegg (bortsett fra utstyr innomhus)
 2. Full kostnadsoverveltning til utbyggere med grunnlag i reguleringsplan og utbyggingsavtale
- > Eierskap til anleggene overdras med tinglyst bruks- og tilsynsrett hvor renovasjonsanlegg er på privat grunn

Privat utbygging – offentlig overtakelse

Behov for standardiserte krav og forutsigbarhet.

- > Unngå ulik prosjektering og byggefeil!
- > Behov for en standard og renovasjonsteknisk norm.



Foto: Arendal kommune

Bakgrunn Bransjenorm

- > Oppdrag fra Avfall Norge m/styringsgruppe
- > Nasjonal bransjenorm for nedgravde renovasjonsanlegg:
 - > Behov for tekniske retningslinjer
 - > Forutsigbar planlegging
 - > Standardisering
- > Mål:
 - > Bli en nasjonal norm eller bransjestandard for planlegging, bygging og drift av slike systemer i fremtiden.

Avfallselskap/kommune	Norm	Retningslinjer	Sjekkliste	Veileder	Årstall
Fosen renovasjon		x (nedgravde)			2014
Innherrred renovasjon		x (nedgravde)			2014
RIG		x (nedgravde)			2012
Vesar		x (alt)	x (I retningslinjer)		2015
Vesar		x (nedgravde)			2008
RfD		x (alt)	x		2014
Avfall sør	x (alt)				2013
BIR			x	x	
Movar	x (alt)		x		2013
Asker kommune		x (alt)			2016
Bærum kommune		x (nedgravde)			2016
Bærum kommune		x (avfallsug)			2004
Arendal, Froland, Grimstad		x (nedgravde)			2013
Kongsberg		x (nedgravde)			2013
Stavanger	x		x (I norm)		2009
Fredrikstad				x (generelt + nedgravde)	2016
Trondheim		x (nedgravde og avfallsug)		x (vet beholderverket har)	2014
Innherrred Renovasjon IKS		X (nedgravde)			2014
HIAS/ Sirkula		X (nedgravde)			2015
Agder renovasjon IKS			X (nedgravde)		2016
BossNett As		X (avfallsug)			

Tabell 1: Oversikt over retningslinjer, normer, sjekklister og veiledere.

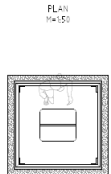
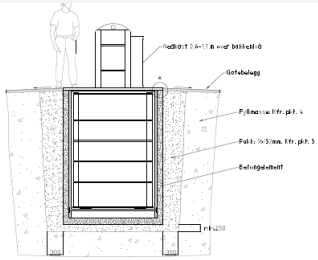
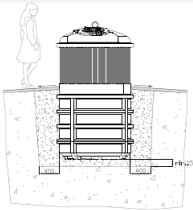
Bransjenorm for nedgravde renovasjonsanlegg

DEL I – Administrativt tillegg

DEL II – Tekniske krav

Normtegninger

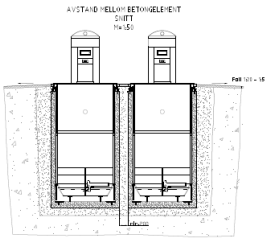
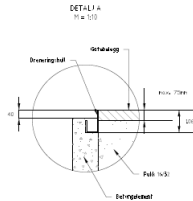
Tillegg omtalt fordeler og ulemper med alternative finansieringsmodeller drifts- og eierskapsmodeller.

Bransjenorm for nedgravde renovasjonsanlegg

DEL II TEKNISK BESKRIVELSE

Rapport nr: 2/2018 Dato: 31.05.2018

NR	BESKRIVELSE	ANVENDELING
1.	Pakk fra behåler	2. Røpingsforhold til tilleggsnivå 100 mm (100)
2.	Fundament	3. Røpingsnivå 100 mm på en pute av drønerende materialer (pakke 10/30) eller 100 mm 10/30 mm mineraler (100)
3.	Drønerende materialer	4. Røpingsnivå 100 mm på en pute av drønerende materialer (pakke 10/30) eller 100 mm 10/30 mm mineraler (100)
4.	Østing tilleggsnivå	5. Røpingsnivå 100 mm på en pute av drønerende materialer (pakke 10/30) eller 100 mm 10/30 mm mineraler (100)
5.	Østing tilleggsnivå	6. Røpingsnivå 100 mm på en pute av drønerende materialer (pakke 10/30) eller 100 mm 10/30 mm mineraler (100)
6.	Østing tilleggsnivå	7. Røpingsnivå 100 mm på en pute av drønerende materialer (pakke 10/30) eller 100 mm 10/30 mm mineraler (100)
7.	Østing tilleggsnivå	8. Røpingsnivå 100 mm på en pute av drønerende materialer (pakke 10/30) eller 100 mm 10/30 mm mineraler (100)
8.	Østing tilleggsnivå	9. Røpingsnivå 100 mm på en pute av drønerende materialer (pakke 10/30) eller 100 mm 10/30 mm mineraler (100)
9.	Østing tilleggsnivå	10. Røpingsnivå 100 mm på en pute av drønerende materialer (pakke 10/30) eller 100 mm 10/30 mm mineraler (100)

12 | 31. MAI 2018
DANSK AFFALDSFORENING

Administrativ del I - Hjemmelsgrunnlag

- > Kommuner må benytte sin planmyndighet og legge føringer for avfallsløsninger.
- > Plan og bygningsloven
 - > §12-5 nr.2; Avfall som infrastruktur
 - > §12-7; Reguleringsbestemmelser og rekkefølgekrav i reguleringsplaner
 - > Teknisk godkjenning
- > Forurensningsloven §30 og kommunal avfallsforskrift
 - > Påbud om godkjenning av avfallsløsninger
 - > R-norm angir et utgangspunkt for tekniske krav



Arealformål;
Renovasjonsanlegg (1550)
AFS-anlegg (2150)



**Bransjenorm for nedgravde
renovasjonsanlegg**
DEL I ADMINISTRATIVT TILLEGG

Rapport nr: 2/2018 Dato: 31.05.2018

**Avfall
Norge**

Nedgravde renovasjonsanlegg i bransjenorm



Nedgravde beholdere på hjul



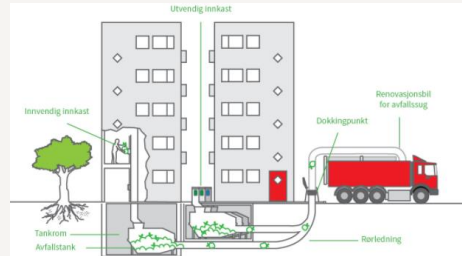
Nedgravd komprimerende container



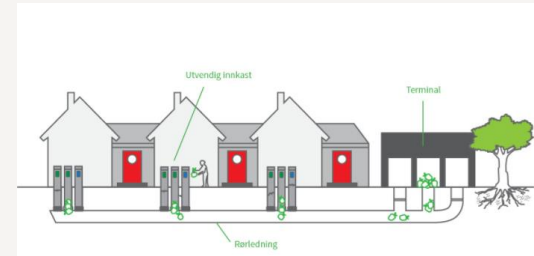
Nedgravd bunntømt container



Semi-nedgravd container



Mobilt avfallssug



Stasjonært avfallssug

Teknisk del II - Innhold

- > Hjemmelsgrunnlag
- > Prosjektdokumentasjon
 - > Teknisk godkjenning ved søknad om tiltak
- > Generelle funksjonskrav
- > Avfallssuganlegg
- > Nedgravde containere

INNHOOLD

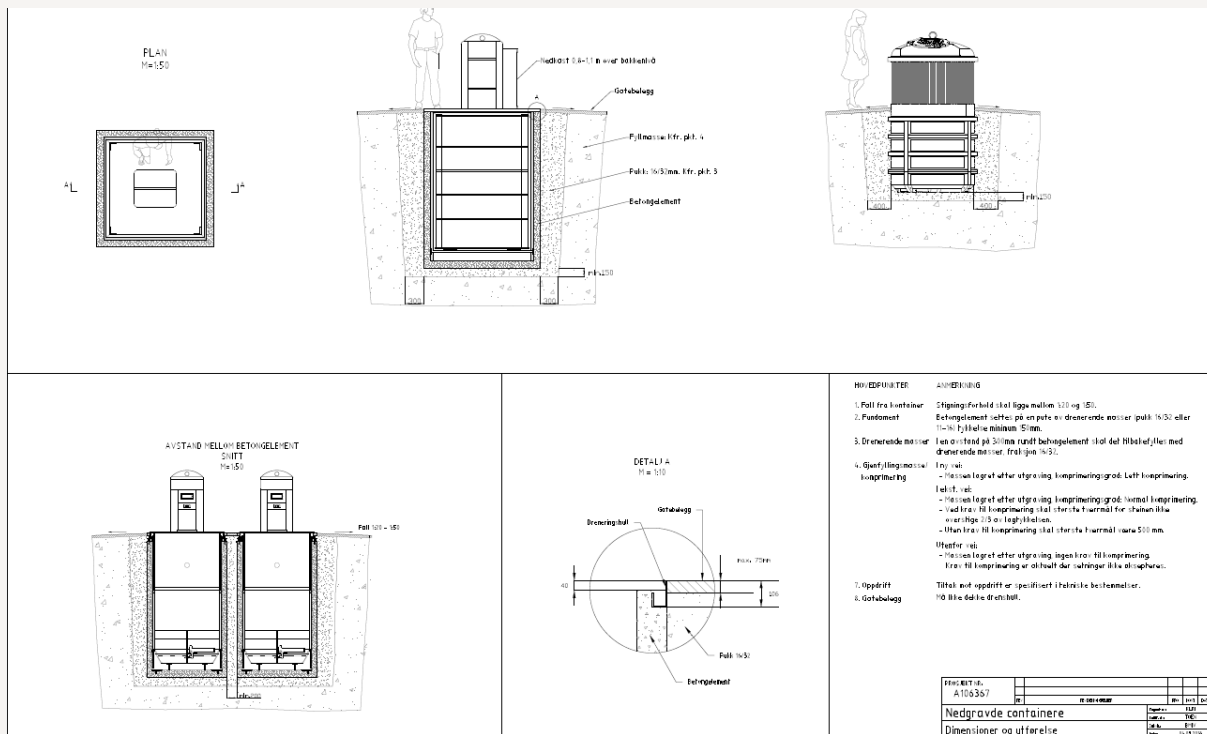
1	Hjemmelsgrunnlag	4.2	Universell utforming
2	Prosjektdokumentasjon	4.3	Nedkast og registrering
2.1	Generelt	4.4	Adgangskontroll
2.2	Dokumentasjon ved reguleringsplan	4.5	Datalagring
2.3	Krav til dokumentasjon og utveksling av geodata	4.6	Returpunkt
2.4	Målestokk	4.7	Brannkrav
2.5	Tegningsformater	4.8	Nedgravde beholdere på hjul og
2.6	Revisjoner	4.9	Nedgravde komprimerende containere
2.7	Krav til prosjektdokumentasjon	5	Krav til mobilt og stasjonært avfallssuganlegg
2.8	Kum tegninger	5.1	Generelle funksjonskrav
2.9	Krav til sluttdokumentasjon	5.2	Nedkast
2.10	Gravetillatelse	5.3	Avfallssugledning
3	Generelle funksjonskrav	5.4	Grøfter
3.1	Levetider	6	Stasjonært avfallssuganlegg og krav til terminal
3.2	Tilgjengelighet - minstekrav	6.1	Generelle tekniske krav
3.3	Støy	6.2	Pneumatikkssystem
3.4	Vibrasjon	6.3	Filtrering av avkastluft
3.5	Lukt	6.4	Containere
3.6	Energi	6.5	Brann
3.7	Brann	6.6	Styring, regulering og overvåking (SRO)
3.8	Kildesortering og avfall som skal håndteres		
3.9	Dimensjoneringsgrunnlag		
3.10	Antall boenheter og renovasjonsanlegg		
3.11	Atkomstveg for kjøretøy		
4	Nedgravde containere		
4.1	Generelle krav til nedgravd bunntømt container og semi-nedgravd container		

Normtegninger

- > 21 normtegninger
 - > Oversiktstegning
 - > Nedgravde bunntømte containere
 - > Semi-nedgravde containere
 - > Mobilt avfallssug
 - > Stasjonært avfallssug

AN-A01	Oversikt renovasjonsanlegg
AN-A02	Oversiktstegning AFS
AN-A03	Ledningsplan/lengdeprofil
AN-A04	Nedgravde containere: Dimensjoner og utførelse
AN-A05	Nedgravde containere: Plassering og adkomst
AN-A06	Nedgravde containere: Plantegning
AN-A07	Nedkast: Nedkast til stasjonært system, tilluftsventil
AN-A08	Nedkast: Nedkast til stasjonært system, utomhus
AN-A09	Nedkast og tilluftsventil: Nedkast til stasjonært system, utomhus
AN-A10	Nedkast: Nedkast til stasjonært system og nedgravde containere
AN-A11	Terminal for avfallssug: Stasjonært anlegg
AN-A12	Manøvringsareal foran terminal: Henting av containere
AN-A13	Bunker for avfallssug: Mobilt anlegg
AN-A14	Mobilt avfallssug: Dockingpunkt
AN-A15	Mobilt avfallssug: Plassering av dockingpunkt
AN-A16	Mobilt avfallssug: Dockingpunkt i vegg
AN-A17	Typiske kummer: Inspeksjonskum
AN-A18	Typiske kummer: Seksjoneringskum
AN-A19	Grøftegraving: Graving og avstiging iht. arbeidstilsynets forskrifter
AN-A20	Normalprofil for ledningsgrøft: Stål og komposittrør
AN-A21	Uttiling av ledningsgrøft

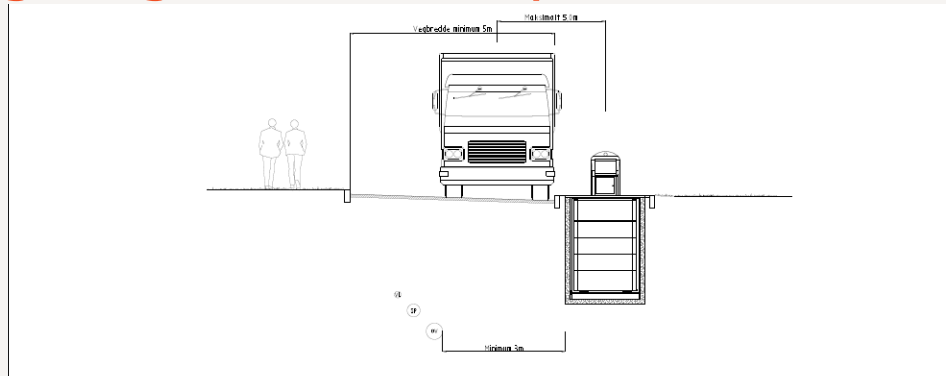
Normtegninger - eksempler



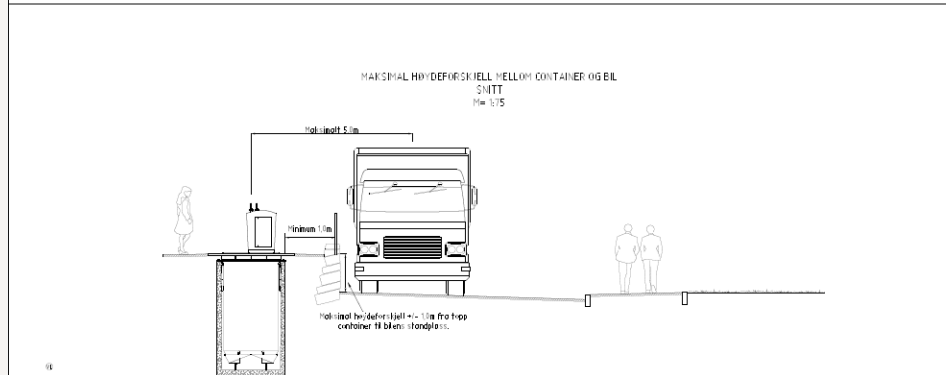
- NOVEDTAGETER** **ANVENDNING**
1. Puff fra kvælstof
 2. Fundament
 3. Drænerende maser
 4. Skuff til gennemsigtig
 5. Opdrift
 6. Getubelug
- Støpning af betonelementer i et færdigt hulrum i et betonfundament. Drænerende maser i form af et net af stål og beton. Skuffen er udført i et gennemsigtigt materiale. Opdrift af beholderen i et hulrum i et betonfundament. Getubelug i form af et net af stål og beton.
- Støpning af betonelementer i et færdigt hulrum i et betonfundament.**
- Drænerende maser i form af et net af stål og beton.**
- Skrift til gennemsigtig.**
- Opdrift af beholderen i et hulrum i et betonfundament.**
- Getubelug i form af et net af stål og beton.**

TEGNET AF				
A103357				
Nedgrave containere				
Dimensjoner og udførelse				

Normtegninger - eksempler



2. Maksimal højdefrihed fra toppen af container til biler i standplads er 4,10 m.
3. Biler må højst 5,5 m fri højde ved kjerne
4. Minimum vejbredde er 5 m
5. Maksimal belasting på vej: Biler ikke over 40 t, Maksimalt 4%
6. Afstand fra omlastningsbeholdere til kærstrukturer som kan lade under trykning skal være minimum 1 m
7. Stødploster skal være minimum 10 cm, maksimalt 2% stigning.
 - For detaljer se beskrivelse i 8. udgave.
 - Minimum 5 m fri afstand til vejskuldram



PROJEKT		RISIKO	
A100357		RISIKO	
nr.		nr.	
Nedgravede containere		nr.	nr.
Plassering og drømst		nr.	nr.

Høring til publisering – Avfall Norge

- › Gjennomført et informasjonsmøte 13. mars 2018 med interessenter.
- › Høringsutkast til nasjonal norm for nedgravde renovasjonsanlegg utsendt til bransjen med 3 ukers høringsfrist i april.
- › Avfall Norge publisert ferdig Bransjenorm for nedgravde renovasjonsanlegg på hjemmeside 31.mai 2018.
 - › <https://www.avfallnorge.no/fagomraader-og-faggrupper/rapporter/bransjenorm-for-nedgravde-renovasjonsanlegg>

TAKK FOR MEG!



Foto: Trondheim kommune