



Birkenes kommune



Veinormal

Birkenes kommune



Forord

Denne kommunale normalen gjelder ved planlegging og opparbeidelse av kommunale og private veier i Birkenes kommune. Veinormalen skal sikre trafikksikkerhet, framkommelighet for alle og bidra til at drift og vedlikehold kan skje med minst mulig kostnader for veiholder.

Veinormalen skal benyttes ved regulering og bygging av nye veier. Ved utbedring eller endring av veier skal det tilpasses veinormalen så langt det er praktisk og økonomisk forsvarlig.

Normalen bygger i stor grad på Statens vegvesens håndbøker, spesielt N100, vei- og gateutforming, og håndbok N200, veibygging. For detaljer, opplysninger eller mangler som ikke er nevnt i denne normalen, vises det til Statens vegvesens håndbøker. Ved motstrid har den kommunale veinormalen forrang.

Krav som følger av plan og bygningsloven med forskrifter og gjeldende reguleringsplaner med reguleringsbestemmelser, gjelder foran veinormalen.

Veinormalen er utarbeidet med hjemmel i Veglovens § 13, jfr. Samferdselsdepartementets «Forskrift om anlegg av veg» vedtatt 29. mars 2007.

Veinormalen er utarbeidet for Birkenes kommune av ViaNova Kristiansand AS.

Denne veinormalen er vedtatt av Birkenes kommunestyre 08.02.2024.



Innhold

Forord.....	2
Innhold	3
1. Geometrisk utforming.....	4
1.1 Generelt om reguleringsbredder.....	4
1.2 Dimensjoneringsklasser	4
1.2.1 Samlevei (S).....	5
1.2.2 Adkomstvei - A1	6
1.2.3 Adkomstvei - A2.....	7
1.2.4 Adkomstvei - A3, næringsområde.....	8
1.2.5 Gang- og sykkelvei (GS).....	9
1.2.6 Privat felles adkomstvei (P)	10
1.3 Kryss.....	11
1.4 Avkjørsler.....	12
1.5 Byggegrenser mot vei	13
1.6 Parkeringsplasser.....	13
1.6.1 Parkeringsnorm.....	13
1.6.2 Sykkelparkering	14
1.7 Snuplasser.....	15
2. Teknisk utførelse av veianlegg	17
2.1 Overordnet plan for vei.....	17
2.2 Tekniske planer for vei.....	17
2.3 Dokumentasjon ved overtagelse av veianlegg.....	18
2.3.1 Innmåling	18
2.3.2 Øvrig dokumentasjon.....	18
2.4 Overbygning.....	19
2.5 Areal mellom veikant og eiendomsgrense	20
2.6 Skjæringer/fyllinger/grøntanlegg på veigrunn	20
2.7 Støttemurer	20
2.8 Kantstein	20
2.9 Veirekkverk.....	21
2.10 Sikringsgjerder	21
2.11 Fartsdemping.....	21
2.12 Sykkelsluser og bilsperrer	21
2.13 Skilt og oppmerking.....	22
2.14 Sluk/drenering	22
2.15 Veilys.....	22
2.16 Graving i kommunale veier.....	22

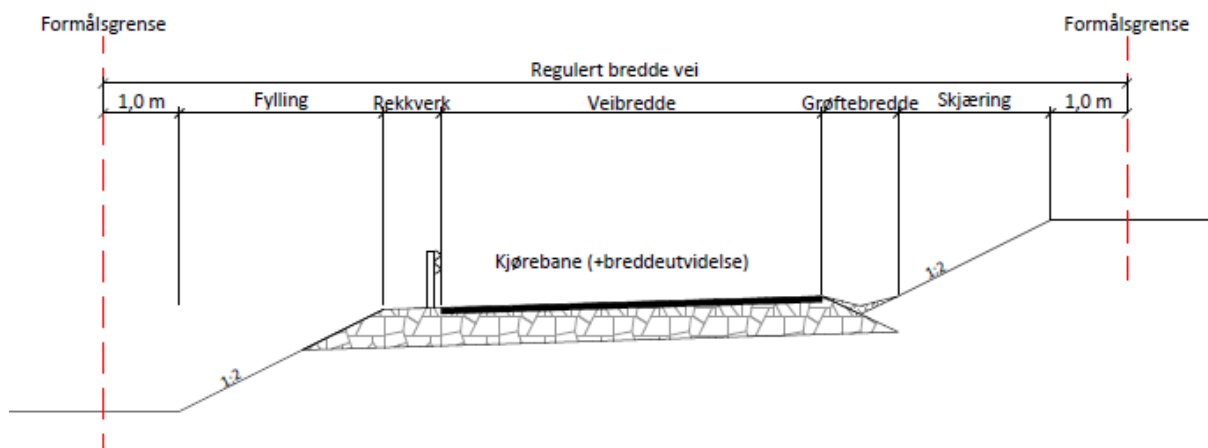


1. Geometrisk utforming

Dette hovedkapitlet skal benyttes ved regulering av nye veier. I eksisterende boligområder hvor det tillates fortetting kan kravene til veiutforming fravikes dersom det medfører omfattende inngrep i eksisterende bebyggelsesstruktur. Ved fravik fra veinormalen skal løsning godkjennes av kommunens veimyndighet. Omfang av fravik skal beskrives og begrunnes, inkludert en vurdering av konsekvensene av foreslått tiltak.

1.1 Generelt om reguleringsbredder

I tabeller og figurer vist i kapittel 1.2 er reguleringsbredde for vei og grøfter vist. Nødvendige utvidelser for rekkverk, breddeutvidelser, skjæringer og fyllinger kommer i tillegg. Breddeutvidelser i kurver gjøres normalt i innerkurven. Ved skjæringer og fyllinger langs veien settes formålsgrensen normalt 1 meter utenfor topp skjæring eller bunn fylling. Ved skjæringer høyere enn 5 meter skal grøftebredde utvides til minimum 2 meter.



Figur 1 Oversikt over hva som medregnes i regulert veibredde

1.2 Dimensjoneringsklasser

Veinettet i Birkenes kommune deles inn i følgende dimensjoneringsklasser etter funksjon:

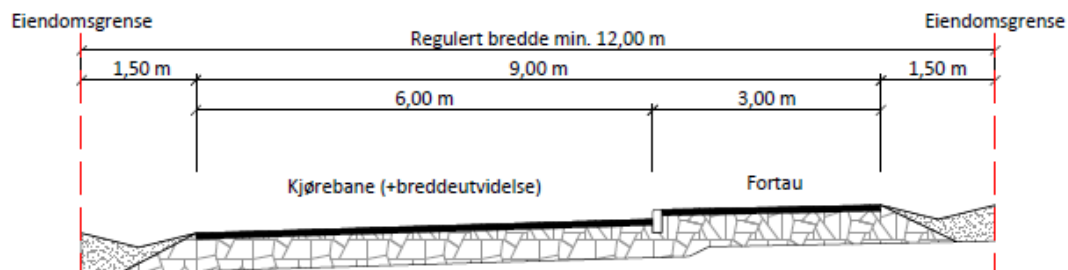
- **Samlevei – S:** Forbindelsesvei i boligområder. Normalt tillates det ikke avkjørsler fra samlevei
- **Adkomstvei – A1:** Adkomst til boliger. Kan benyttes for inntil 20 boenheter i blindvei eller 40 boenheter i sløyfe.
- **Adkomstvei – A2:** Adkomst til boliger, med fortau. Benyttes for over 20 boenheter i blindvei eller 40 boenheter i sløyfe.
- **Adkomstvei – A3:** Adkomstvei i næringsområder.
- **Gang- og sykkelvei – GS:** Veier for gang- og sykkeltrafikk atskilt fra kjørevei.
- **Privat felles atkomstvei – P:** Kan benyttes for inntil 10 boenheter eller veier kortere enn 50 meter (eksklusiv snuplass). Disse veiene overtas ikke av kommunen.

Ved valg av dimensjoneringsklasse må det også vurderes potensiale for fremtidig utbygging i tilknytning til en vei.



1.2.1 Samlevei (S)

Forbindelsesvei i boligområder. Normalt tillates det ikke avkjørsler fra samlevei.



Figur 2 Normalprofil samlevei

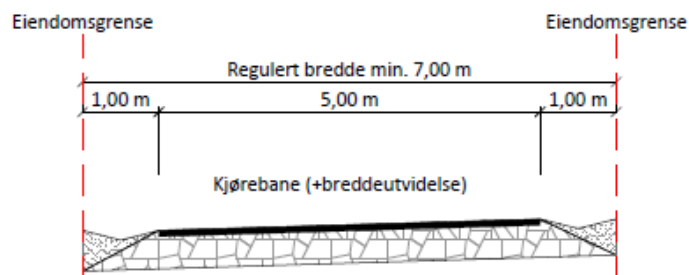
Tabell 1 Tekniske parametere for samlevei

Reguleringsbredde	Min. 12 meter (+breddeutvidelse, rekkverksrom)
Dimensjonerende hastighet	50 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	Lastebil (L)
Asfaltbredde kjørebane	6,0 meter (+ breddeutvidelse)
Fortau	3,0 meter
Annet veiareal (grøft)	Min. 1,5 meter
Horisontalradius	Min. 60 meter
Breddeutvidelse i kurver $60 < R < 70$	1,0 meter
Breddeutvidelse i kurver $70 < R < 125$	0,75 meter
Breddeutvidelse i kurver $125 < R < 200$	0,5 meter
Tverrfall/overhøyde	3 - 6 %
Vertikalradius, høybrekk	400 meter
Vertikalradius, lavbrekk	400 meter
Stigning	Min. 1 %, maks. 8 %
Stigning i kryss	Maks. 6 %
Stigning snuplass	Maks. 5 %
Stigning parkering	Maks. 5 %
Stoppsikt	45 meter
Fri høyde	4,7 meter



1.2.2 Adkomstvei - A1

Adkomst til boliger. Kan benyttes for inntil 20 boenheter i blindvei eller 40 boenheter i sløyfe.



Figur 3 Normalprofil adkomstvei A1

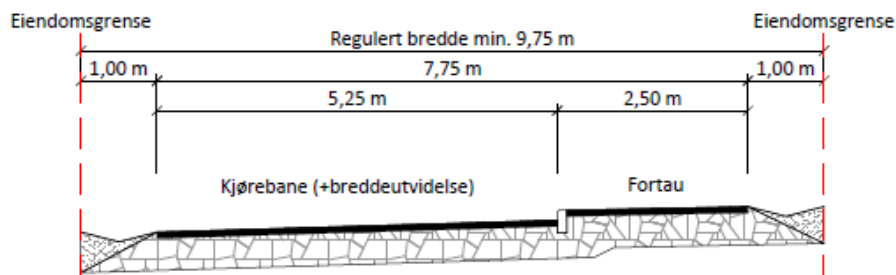
Tabell 2 Tekniske parametere for adkomstvei A1

Reguleringsbredde	Min. 7 meter (+breddeutvidelse, rekkverksrom etc.)
Dimensjonerende hastighet	30 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	Lastebil (L)
Asfaltbredde kjørebane	5,0 meter (+ breddeutvidelse)
Annet veiareal (grøft)	1,0 meter
Horisontalradius	Min. 20 meter
Breddeutvidelse i kurver R<50	0,5 meter
Tverrfall/overhøyde	3 – 5 %
Vertikalradius, høybrekk	300 meter
Vertikalradius, lavbrekk	120 meter
Stigning	Min. 1 %, maks. 8 %
Stigning i kryss	Maks. 6 %
Stigning snuplass	Maks. 5 %
Stigning parkering	Maks. 5 %
Stoppesikt	20 meter
Fri høyde	4,7 meter



1.2.3 Adkomstvei – A2

Adkomst til boliger, med fortau. Benyttes for over 20 boenheter i blindvei eller 40 boenheter i sløyfe.



Figur 4 Adkomstvei A2

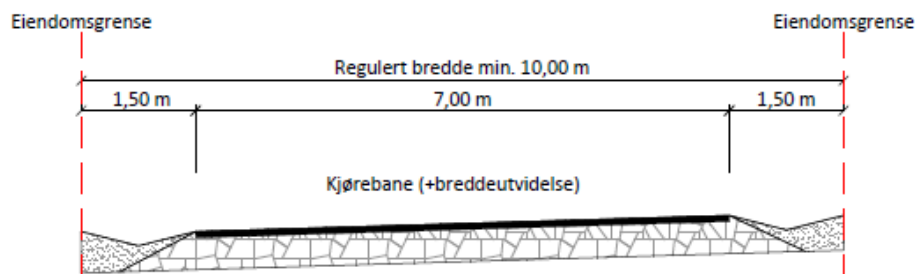
Tabell 3 Tekniske parametere for adkomstvei A2

Reguleringsbredde	Min. 9,75 meter (+breddeutvidelse, rekkverksrom)
Dimensjonerende hastighet	30 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	Lastebil (L)
Asfaltbredde kjørebane	5,25 meter (+ breddeutvidelse)
Fortau	2,5 meter
Annet veiareal (grøft)	1,0 meter
Horisontalradius	Min. 20 meter
Breddeutvidelse i kurver R<50	0,5 meter
Tverrfall/overhøyde	3 - 5 %
Vertikalradius, høybrekk	300 meter
Vertikalradius, lavbrekk	120 meter
Stigning	Min. 1 %, maks. 8 %
Stigning i kryss	Maks. 6 %
Stigning snuplass	Maks. 5 %
Stigning parkering	Maks. 5 %
Stopsikt	20 meter
Fri høyde	4,7 meter



1.2.4 Adkomstvei – A3, næringsområde

Adkomstvei i næringsområder. Kan også bygges med fortau. Det benyttes da fortau med bredde som for adkomstvei – A2.



Figur 5 Adkomstvei A3, næringsområde

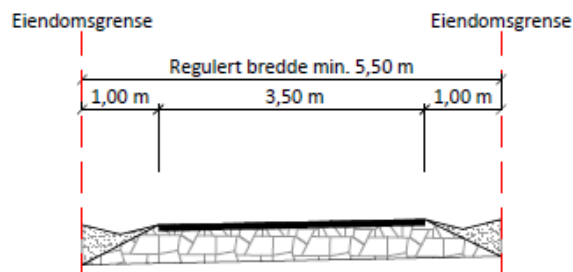
Tabell 4 Tekniske parametere for adkomstvei A3

Reguleringsbredde	Min. 10 meter (+breddeutvidelse, rekkverksrom)
Dimensjonerende hastighet	50 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	Vogntog (VT)
Asfaltbredde kjørebane	7,0 meter (+ breddeutvidelse)
Annet veiareal (grøft)	1,50 meter
Horisontalradius	Min. 60 meter
Breddeutvidelse i kurver $R < 100$	1,5 meter
Breddeutvidelse i kurver $100 < R < 150$	1,0 meter
Breddeutvidelse i kurver $150 < R < 300$	0,5 meter
Tverrfall/overhøyde	3 – 5 %
Vertikalradius, høybrekk	400 meter
Vertikalradius, lavbrekk	400 meter
Stigning	Min. 1 %, maks. 6 %
Stigning i kryss	Maks. 5 %
Stigning snuplass	Maks. 5 %
Stigning parkering	Maks. 5 %
Stoppesikt	45 meter
Fri høyde	4,7 meter



1.2.5 Gang- og sykkelvei (GS)

Benyttes for gang- og sykkeltrafikk atskilt fra kjørevei.



Figur 6 Normalprofil gang- og sykkelvei

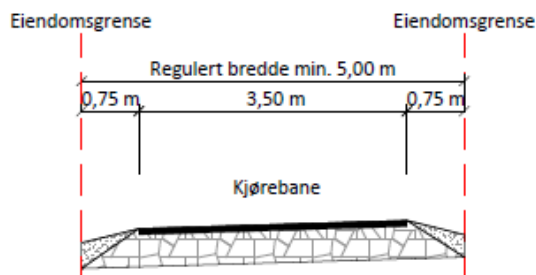
Tabell 5 Tekniske parametere for gang- og sykkelvei

Reguleringsbredde	Min. 5,5 meter (+rekkverksrom)
Dimensjonerende kjøretøy	Liten lastebil (LL)
Asfaltbredde GS-vei	3,5 meter
Annet veiareal (grøft)	1,0 meter
Horisontalradius	Min. 20 meter
Tverrfall/overhøyde	2 %
Vertikalradius, høybrekk	Min. 50 meter
Vertikalradius, lavbrekk	Min. 50 meter
Stigning, lengde 0 - 35 meter	Min. 1 %, maks. 8 %
Stigning, lengde 35 - 100 meter	Min. 1 %, maks. 7 %
Stigning, lengde > 100 meter	Min. 1 %, maks. 5 %
Stoppsikt	25 meter
Fri høyde	3,1 meter



1.2.6 Privat felles adkomstvei (P)

Kan benyttes for inntil 10 boenheter eller veier kortere enn 50 meter (eksklusiv snuplass). Disse veiene overtas ikke av kommunen. Det må sikres fremkommelighet for brannbil.



Figur 7 Normalprofil privat felles adkomstvei

Tabell 6 Tekniske parametere for privat fellesadkomstvei

Reguleringsbredde	Min. 5 meter (+rekkverksrom)
Dimensjonerende hastighet	30 km/t
Dimensjonerende kjøretøy	Liten lastebil (LL)
Asfaltbredde kjørebane	3,5 meter
Annet veiareal (grøft)	0,75 meter
Horisontalradius	Min. 15 meter
Tverrfall/overhøyde	Min. 2 %
Vertikalradius, høybrekk	Min. 100 meter
Vertikalradius, lavbrekk	Min. 100 meter
Stigning	Maks. 10 %
Stigning mot atkomst-/samlevei	Maks. 3 % første 5 meter fra veikant
Stopsikt	20 meter



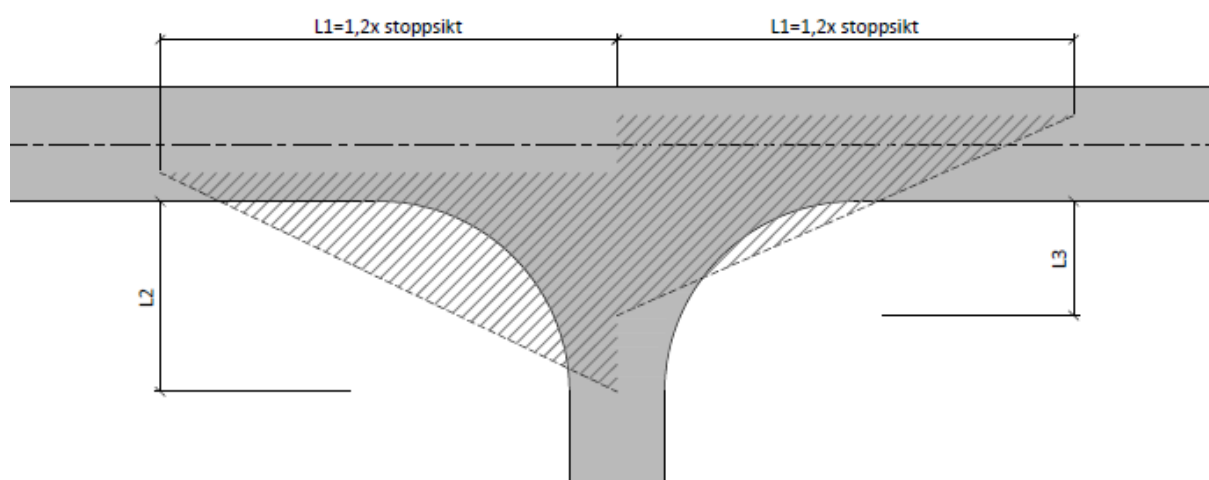
1.3 Kryss

Veikryss utformes normalt som T-kryss. Radius innerkant vei i kryss skal være minimum 10 meter. For kryss med fylkes- og riksveier gjelder krav gitt av fylkeskommunen og/eller Statens vegvesen.

Langs samleveier og adkomstveier skal frisisiktarealer reguleres som annen veigrunn.

Innenfor frisisiktarealet tillates ikke bygninger, vegetasjon, gjerder eller andre tiltak høyere enn 0,5 meter over tilstøtende veiers høyde. Terreng skal ikke planeres høyere enn nivå på tilstøtende veier.

Kryss skal ha sikt som vist i figur 8, tabell 7 og tabell 8.



Figur 8 Siktkrav i kryss

Tabell 7 Siktkrav i kryss, primærvei

Primærvei	L1 = 1,2 x stoppsikt
Samlevei	54 m
Adkomstvei A1 og A2	24 m
Adkomstvei A3	54 m

Tabell 8 Siktkrav i kryss, sekundærvei

Sekundærvei	L2	L3
Samlevei	10 m	6 m
Adkomstvei	10 m	6 m
Privat felles atkomstvei	3 m	3 m
Gang- og sykkelvei*	3 m	3 m

*I kryss mellom gang- og sykkelveier skal frisisikt være 8m x 8m



1.4 Avkjørsler

Avkjørsler tillates normalt kun fra adkomstveger. Det tillates kun en avkjørsel per eiendom. Avkjørsel legges mest mulig vinkelrett på kommunal vei.

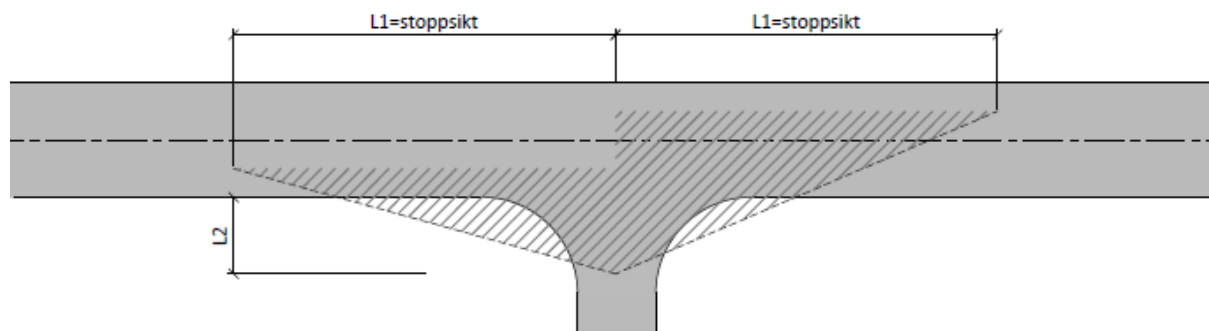
Stigning/fall i avkjørsel skal være maks. 3 % de første 2 meter fra veikant (evt. ytterkant fortau). Stigningsforholdet videre bør ikke overstige 10 % og skal ikke overstige 12,5 % (1:8).

Bredden på avkjørselen skal ikke overstige 7 meter ved eiendomsgrense mot kommunal vei. For avkjørsler i næringsområder tillates det inntil 10 meters bredde ved eiendomsgrense.

Avkjørsler som betjener mer enn 4 boenheter skal ha snu- og manøvreringsareal på egen grunn, slik at rygging ut i vei unngås.

Avkjørsler skal ha sikt som vist i figur 9 og tabell 9.

Innenfor frisisiktarealet tillates ikke bygninger, vegetasjon, gjerder eller andre tiltak høyere enn 0,5 meter over tilstøtende veiers høyde. Terreng skal ikke planeres høyere enn nivå på tilstøtende veier.



Figur 9 Siktkrav i avkjørsler

Tabell 9 Siktkrav i avkjørsler

	L1	L2
Sikt når avkjørsel krysser fortau	20 m	2 m
Sikt når avkjørsel krysser gang- og sykkelvei	25 m	3 m
Sikt avkjørsel til adkomstvei	20 m	3 m
Sikt avkjørsel til samlevei	45 m	4 m



1.5 Byggegrenser mot vei

Avstand fra vei til byggegrense måles fra eiendomsgrense, formålsgrense eller faktisk veikant, og den av disse som ligger nærmest bygget. Alle oppgitte avstander er minimumsavstander. Bygg skal aldri plasseres i siktsoner.

Tabell 10 Byggegrenser mot vei. Alle mål er gitt i meter.

	S	A1/A2	A3	GS	P
Bygg, mot vei	6	4	4	3	2
Bygg, mot fortau	4	4	4	-	-
Garasje/carport parallelt med vei	2	1	1	1	1
Garasje/carport vinkelrett på vei	6	6	6	6	6
Nettstasjon, pumpestasjon	1	1	1	1	1
Støttemur, H<1m	0	0	0	0	0
Støttemur, H=1-2m	var*	var*	var*	var*	var*
Støttemur H>2m	1	1	1	1	1

* Muren plasseres i avstand som tilsvarer minimum halve murens høyde

1.6 Parkeringsplasser

Parkeringsplasser utformes fortrinnsvis vinkelrett på vei med minimum 2,6 m bredde, 5,0 m lengde og 7 m manøvreringsareal (inkludert veibredde). En HC-parkeringsplass skal ha minimum 4,5 m bredde og 6,0 m lengde. For mer detaljert utforming av parkeringsplasser vises det til Statens vegvesens håndbok N100.

Parkeringsplasser med 5 plasser eller mer skal legge til rette for lading av el-kjøretøy. Dette betyr at det som et minimum skal legges klart trekkerør fram til parkeringsplassen. Minimum 10 % av plassene bør være lagt til rette for normallading med standard uttak.

1.6.1 Parkeringsnorm

Parkeringsplassene kan være på egen eiendom eller annen egnet plass. Formålet med parkeringsnormen er at det skal være tilstrekkelig parkering for beboere, besøkende og arbeidstakere. Parkeringsnormen for bolighus er utarbeidet som minimumsnorm. Utbygger må etablere minst det antallet som normen setter. Parkeringsnormen for næringsbygg er utarbeidet som maksimumsnorm. Den skal sikre tilstrekkelig parkering for kunder til privat og offentlige virksomheter, men samtidig bidra til at færre velger bil til arbeidsplassen.

Parkeringsnormen skal benyttes i byggesaker og reguleringsaker ved nybygging, ombygging, bruksendring, påbygg og tilbygg. Parkeringsnormen vil være utfyllende til reguleringsplaner der det er mangler i bestemmelser knyttet til parkering. Reguleringsplaner kan sette andre krav til parkering etter en vurdering. Der det er motstrid mellom norm og gjeldende reguleringsplan er det reguleringsplanens bestemmelser som er gjeldende.



Tabell 11 Parkeringsnorm

Type bebyggelse		Antall p-plasser (minimum)	Merknad
Frittliggende småhusbebyggelse (eneboliger og tomannsboliger)	Hovedbruksenhet	3	Sekundærleilighet er leilighet (i enebolig) med BRA mindre enn 80 m ² .
	Sekundærleilighet	1	
Konsentrert småhusbebyggelse (kjedet bolig, rekkehus ol.)		2	
Leilighetsbygg/flermannsbolig	Per boenhet	1,5	0,5 av parkeringsplassene skal være felles gjesteparkering for beboerne i samme boligkompleks. Minimum 5 % av gjesteparkeringene skal være HC-plasser
Sentrumsområder, kontor og tjenesteyting (skoler, barnehage, institusjoner)		1	Det skal etableres 1 parkeringsplass per 100 m ² BRA (faktisk bebygd). Minimum 5 % skal være HC-plasser
Forretning		2	Det skal etableres 2 parkeringsplasser per 100 m ² BRA (faktisk bebygd). Minimum 5 % skal være HC-plasser.
Industri/lager		1	Det skal etableres 1 parkeringsplass per 100 m ² BRA (faktisk bebygd). Minimum 5 % skal være HC-plasser.

1.6.2 Sykkelparkering

I nye boligprosjekter skal det settes av minimum to sykkelparkeringsplasser per boenhet. For forretning/kontor/tjenesteyting skal minimum 30 % av de ansatte ha tilgang til sykkelparkering

Utforming av sykkelparkeringen skal følge Statens vegvesens håndbok V122.



1.7 Snuplasser

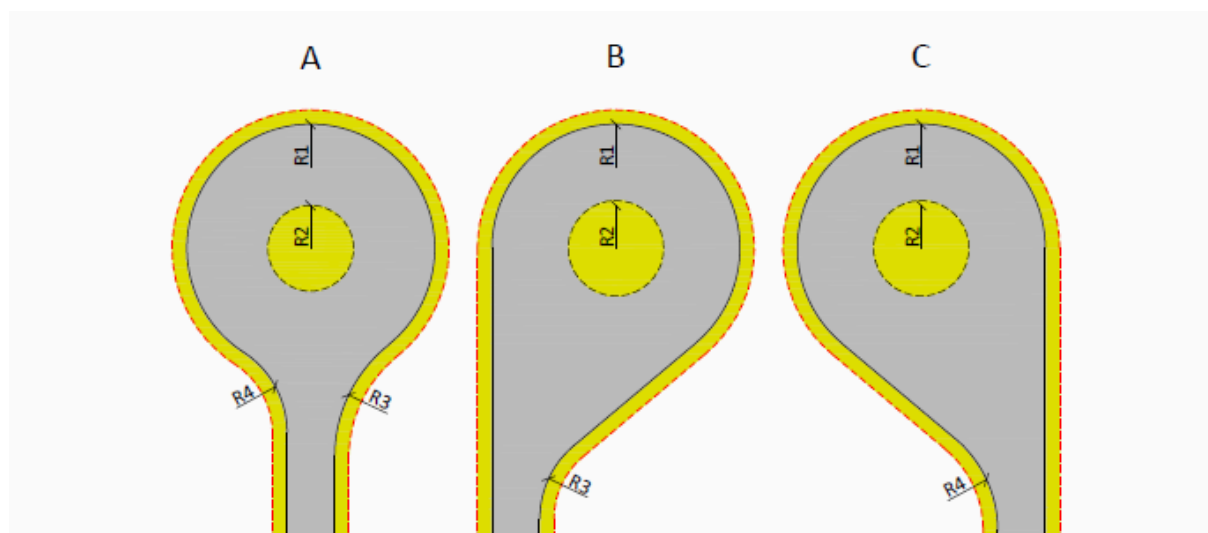
Alle kommunale kjøreveier skal ha snuplass. Maksimal stigning på snuplass er 5 %.

I boligområder kan snuplass utformes som vendehammer eller rundkjøring. I næringsområder (adkomstvei A3) tilstrebes veier etablert som sløyfer. Eventuelt skal snuplass utformes som rundkjøring (se figur 10 og tabell 12). Det må i samråd med kommunen avklares hvilket kjøretøy som skal være dimensjonerende.

Det skal avsettes minimum 3 meters til snøareal i hele veiens bredde i hver arm av vendehammer. Ved store høydeforskjeller må utvidelse av snøarealet vurderes for å unngå konflikt med underforliggende areal. Snuplasser skal sikres mot utforkjøring på en måte som ikke vanskeliggjør snørydding.

Det tillates ikke avkjørsler eller felles vei over snøareal.

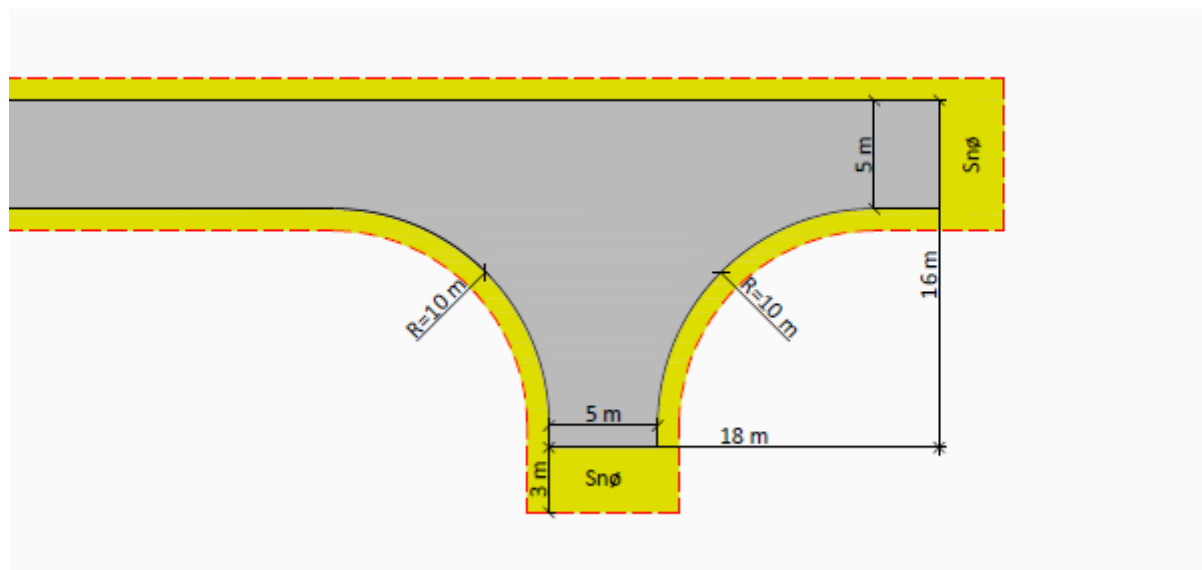
Lekeplasser bør ikke ligge inntil snuplass.



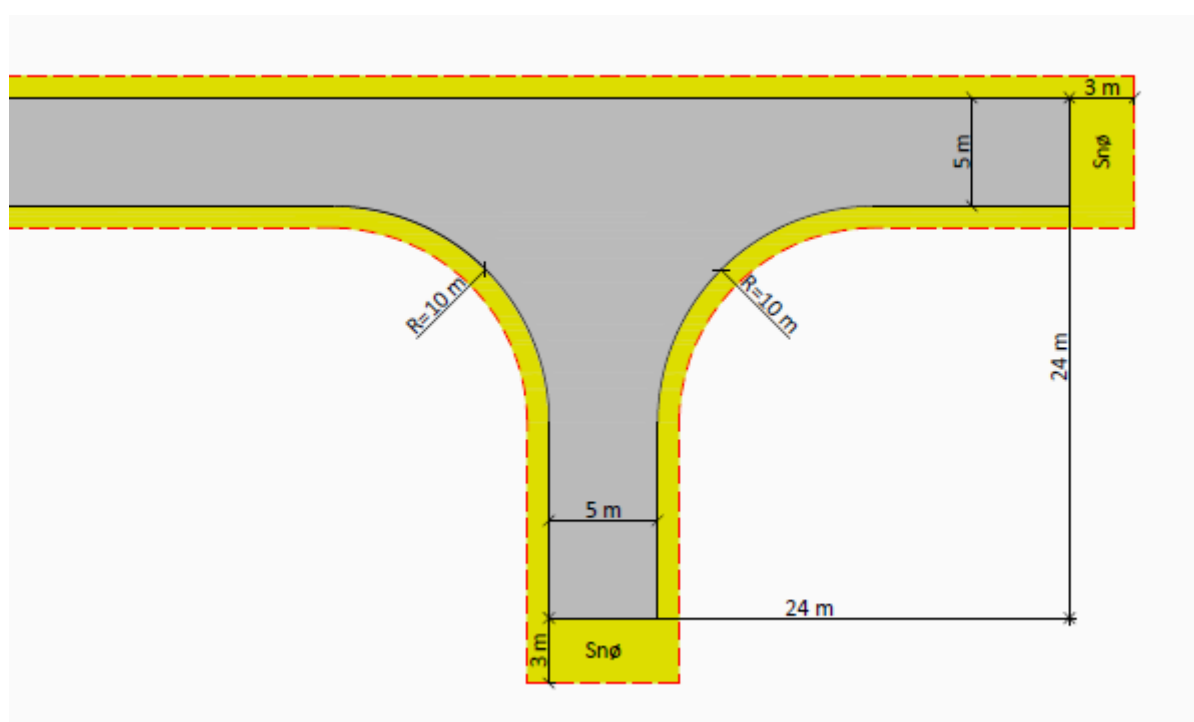
Figur 10 Utforming av snuplasser som rundkjøring

Tabell 12 Mål for snuplasser som rundkjøring (mål i meter)

Snuplass type	Dimensjonerende kjøretøy	R1	R2	R3	R4
A	Lastebil	13	4,5	15	10
	Vogntog	13	3,5	20	15
	Modulvogntog	15	2,0	30	30
B	Lastebil	13	5,0	10	-
	Vogntog	13	3,5	20	-
	Modulvogntog	15	2,0	30	-
C	Lastebil	13	5,0	-	12,5
	Vogntog	13	3,0	-	20
	Modulvogntog	15	2,0	-	30



Figur 11 Minimumsmål for utforming av snuplass som vendehammer for adkomstvei A1 og A2



Figur 12 Minimumsmål for utforming av snuplass som vendehammer for samlevei



2. Teknisk utførelse av veianlegg

Dette hovedkapitlet skal benyttes ved utarbeidelse av tekniske planer for nye bolig- og næringsområder, samt planer for trafikksikkerhets- og miljøtiltak i eksisterende områder.

2.1 Overordnet plan for vei

Overordnet plan for vei skal godkjennes av fagmyndighet i kommunen før førstegangsbehandling av en reguleringsplan. Målet med overordnet plan for vei er å avklare nødvendig areal for veiformål. Følgende dokumentasjon/tegningsgrunnlag skal oversendes for godkjenning:

- **C-tegning:** plantegning vei
Plantegninga skal ta for seg alle veier, parkeringsplasser og lignende som skal godkjennes av kommunen. Kurveradier, eventuelle breddeutvidelser, rekkverk, siktforhold, fyllinger og skjæringer skal komme tydelig frem av tegningen.
- **D-tegning:** lengdeprofil vei
- **F-tegning:** normalprofil vei
Normalprofil skal presisere valg av veitype/dimensjoneringsklasse
- **G-tegning:** Overordnet overvannshåndtering

2.2 Tekniske planer for vei

Planmaterialet skal være tilpasset prosjektet slik at alle nødvendige tekniske detaljer og løsninger kommer tydelig frem. Før det gis byggetillatelse for vei skal følgende tekniske dokumenter utarbeides og godkjennes av kommunen:

- **C-tegning:** plantegning vei
Plantegninga skal ta for seg alle veier, parkeringsplasser og lignende som skal godkjennes av kommunen.
- **D-tegning:** lengdeprofil vei
Lengdeprofil skal vise stigning og radius i lav- og høybrekk.
- **F-tegning:** normalprofil og overbygning vei
Normalprofil og overbygning skal presisere valg av veitype/dimensjoneringsklasse
- **G-tegning:** overvannsplan
Overvannsplan skal vise plassering av sluk, kummer, overvannsledning, stikkrenner ol.
- **L-tegning:** skilt- og oppmerkningsplan

Følgende tegninger kan i tillegg være aktuelle:

- **H-tegning:** VA-anlegg
Kan slås sammen med overvannsplan til GH-tegning
- **I-tegning:** kabler og linjer, nettstasjoner, koblingsskap og lignende
- **J-tegning:** byggetekniske detaljer
Detaljtegning av eventuelle støttmurer, gjerder, rekkverk, kantstein og lignende.
- **K-tegning:** konstruksjoner
For eksempel bruer, kulverter og betongmurer. I tillegg til tegninger skal beregningsgrunnlag leveres.
- **N-tegning:** belyningsplan inkludert lysberegning
- **O-tegning:** landskapsforming, beplantningsplan, utforming lekeplass

Tegningene sendes i PDF-format. Etter avtale med kommunen kan noen tegninger sløyfes om man leverer modeller som inneholder informasjon tilsvarende tegning. Modeller må leveres på åpent format som kan vises i gratis visningsprogram.



2.3 Dokumentasjon ved overtagelse av veianlegg

Før ferdigbefaring for overtagelse av veianlegg skal all dokumentasjon oversendes kommunen. Alle mangler påpekt under ferdigbefaring skal utbedres før veianlegget overtas av kommunen.

2.3.1 Innmåling

Måledata leveres på SOSI-format med koding etter gjeldende SOSI- og FKB-standard. I tillegg skal det leveres PDF-fil som viser de innmålte dataene.

Det skal leveres innmålinger (x, y, z) av minimum følgende elementer:

- Asfaltkanter
- Kantsteinslinjer
- Rekkverk og sikringsgjerder
- Konstruksjoner
- Skilt
- Lysmaster
- Veilysskap
- Kabler og trekkerør
- Kum og sluk
- Overvannsledninger og stikkrenner

Når utbygger ønsker å overlevere veianlegg til kommunen skal all nødvendig dokumentasjon oversendes kommunen så snart det er ferdigstilt.

2.3.2 Øvrig dokumentasjon

Dokumentasjon på at masser benyttet i overbygningen er i henhold til kravene gitt i kapittel 2.4 skal kunne leveres på forespørsel.

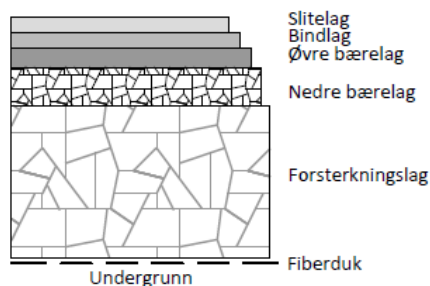
Det skal leveres FDV-dokumentasjon på alle relevante objekter (for eksempel rekkverk, gjerder, lysmaster, kummer og lignende).

Ledningsgrøfter og andre skjulte anleggsdetaljer dokumenteres med bilder.



2.4 Overbygning

Materialkrav og utførelse av overbygningen skal være i henhold til Statens vegvesens håndbok N200.



Figur 13 Veiens oppbygging

Tabell 13 Overbygning, minimumskrav

	Samlevei, adkomstvei A3	Adkomstvei A1, A2, p-plass	Gang- og sykkelvei	Fortau
Slitelag	3,0 cm Agb11	4,0 cm Agb11	3,0 cm Agb11	4,0 cm Agb11
Bindlag	3,0 cm Agb11	4,0 cm Agb 11	3,0 cm Agb11	
Øvre bærelag	4,5 cm Ag16			
Nedre bærelag	15 cm Fk 0/32	15 cm Fk 0/32	15 cm Fk 0/32	15 cm Fk 0/32
Forsterkningslag på T1	30 cm	30 cm	30 cm	30 cm
Forsterkningslag på T2	50 cm	40 cm	30 cm	30 cm
Forsterkningslag på T3	60 cm	50 cm	40 cm	40 cm
Forsterkningslag på T4	70 cm	60 cm	50 cm	50 cm

Undergrunn:

T1: Ikke telefarlig. Fjellskjæring, steinfylling, velgradert og ensgradert grus og sand

T2: Lite telefarlig. Grus, sand og morene med litt finstoff

T3: Middels telefarlig. Grus, sand og morene med mye finstoff

T4: Meget telefarlig. Silt og leire

For forsterkningslag skal det benyttes materialer tillatt i håndbok N200, for eksempel samfengt grovt steinmateriale 0/125. Steinstørrelse i forsterkningslaget skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen.

Fiberduk klasse 3 eller 4 skal vurderes ved undergrunn av T2 og skal benyttes ved T3 eller T4.

Fjellskjæring dyppsprenges til minimum 0,5 meter under planum (undersprenging).

På adkomstveier og samlevei skal slitelaget legges så nært opp mot kommunal overtagelse som mulig, og skal fremstå nytt på overtagelsestidspunktet. Bindlaget skal fungere som anleggsdekke/midlertidig dekke.



2.5 Areal mellom veikant og eiendomsgrense

Sidearealet avgrenses normal med grøft. Grøft skal ha helning på 1:3 eller 1:4.

Generelt skal sidearealet mellom vei og boligtomt tilsås med gress. I bratte bakker, eller andre steder med fare for erosjon, skal det etter avtale med kommunen legges pukk/kult eller asfalt i grøftene.

2.6 Skjæringer/fyllinger/grøntanlegg på veigrunn

Fjellskjæringer utføres normal med helling 10:1. På topp av fjellskjæringer skal vegetasjon og løsmasser fjernes i en bredde på minimum 1 meter. Fjellsikring skal utføres etter vurdering fra godkjent foretak i henhold til plan- og bygningsloven. Geologirapport skal oversendes anleggseier.

Jordskjæringer skal utføres med sikker skråningshelning, og normalt ikke brattere enn 1:2.

Steinfyllinger skal jordkles og tilsås. Helning på fyllinger skal normalt ikke være brattere enn 1:2.

2.7 Støttemurer

Støttemurer langs veianlegg skal oppføres som maskinlagte tørrsteinsmurer. Støpte betongmurer kan vurderes ved plassmangel, men skal godkjennes av kommunen i hvert enkelt tilfelle. For byggegrenser for støttemurer mot vei, se tabell 10.

Støttemurer som settes opp for å holde på en veifylling/skjæring som er nødvendig for veien, skal eies og vedlikeholdes av veieier. Settes støttemur opp for å øke utnyttelsen av private tomter, skal muren ligge på boligtomt og ha privat vedlikehold.

2.8 Kantstein

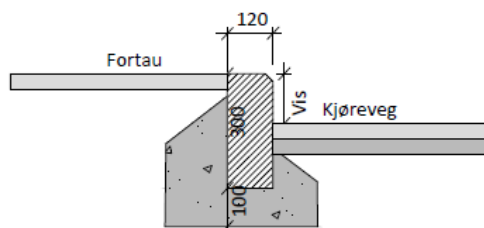
Det skal brukes granittkantstein med bredde 12 cm og 2x2 cm fas. Ved radier mindre enn 5 meter skal det brukes radiestein.

Tabell 14 Vishøyder for kantstein, gjelder etter asfaltering.

Normalhøyde	13 cm
Gangfelt / krysningspunkt	2 cm
Avkjørsler	2 cm

Ved avkjørsler skal fortau være gjennomgående. Ved kryss bør fortau svinges inn i sidevei og nedsenkes til 0 vis. Nedsenking av kantstein gjøres over 2 meter.

Granittkantstein settes i sementmørtel B30, fiberarmert fra betongverket.



Figur 14 Prinsipp for setting av kantstein



2.9 Veirekkverk

Rekkverk skal settes opp for sikring av fyllinger langs kjørevei og gang- og sykkelvei etter kriterier gitt i Tabell 15.

Tabell 15 Største tillatte skråningshøyde uten bruk av rekkverk

Skråningshelning	Maks. skråningshøyde uten rekkverk
Brattere enn 1:1,5	1,0 meter *
1:1,5 ≤ helning < 1:3	2,0 meter
1:3 ≤ helning < 1:4	5,0 meter
1:4 og slakere	Rekkverk ikke nødvendig
* fylling/mur brattere enn 1:1,5 tillates ikke nærmere veikant enn 1,0 meter	

Normal bredde på rekkverksrom langs kjørevei er 0,75 meter. Rekkverk langs kjørevei skal ha minimumshøyde 0,7 meter. Langs fortau og gang- og sykkelveg skal rekkverket ha minimumshøyde 1,2 meter. Murer og skråninger brattere enn 1:1,5 og høyere enn 2 meter skal ha klatresikkert rekkverk.

Brøytetett rekkverk skal benyttes over underganger, murer og andre steder det ansees som nødvendig.

Ellers vises det til Statens vegvesens håndbøker.

2.10 Sikringsgjerder

På toppen av fjellskjæringer høyere enn 3 meter skal det etableres sikringsgjerde. I bebygde områder settes det opp sikringsgjerder på støttemurer som er 1 meter eller høyere.

Sikringsgjerder på kommunal grunn skal utformes som flettverksgjerde med høyde 1,2 meter og stolpeavstand maksimalt 2,5 meter. Gjerde og gjerdekomponenter i stål skal være varmforsinket. Eventuelt plastbelagt flettverk og farge avklares med kommunen.

Sikringsgjerder mot tomt skal stå på tomtegrunn og ha privat vedlikehold.

Gjerder skal være dimensjonert for å tåle snølast ved brøyting der disse er plassert nær vei.

2.11 Fartsdempende tiltak

Fartsdempende tiltak skal kun etableres der hvor en trafiksikkerhetsvurdering viser at det er nødvendig. For utforming av fartsdempende tiltak vises det til Statens vegvesens håndbok V128 «Fartsdempende tiltak».

Fartshumper skal ikke anlegges på veier med stigning brattere enn 7 % eller på veier med dårlige grunnforhold. På adkomstvei A1 og A2 kan det brukes sirkelhump, mens det for samlevei og adkomstvei A3 skal brukes modifisert sirkelhump.

2.12 Sykkelsluser og bilsperrer

Generelt bør sykkelsluser og bilsperrer unngås. På gang- og sykkelveier kan det etter vurdering settes opp bilsperrer for å unngå ulovlig kjøring. Sikt til bilsperre/sykkelsluse må være minst lik stoppsikt for gang- og sykkelvei. Sperrer/sluser skal utstyres med refleks.



2.13 Skilt og oppmerking

Skilt- og oppmerkingsplan skal godkjennes av rette vedtaksmyndighet før skilt kan settes opp og oppmerking av vei kan utføres.

Skilt og oppmerking utføres i henhold til Statens vegvesens håndbøker. Skilt skal ha minste normerte størrelser. Skiltstolper plasseres minimum 0,75 meter utenfor asfaltkant, i tillegg skal skilt

Kommunale veier har normalt ikke oppmerkede midt- og kantlinjer.

2.14 Sluk/drenering

I utbyggingsområder legges drenering med grunne åpne grøfter til grøftesluk. Ved private avkjørsler vurderes behov for stikkrenne. Stikkrenner skal ha privat vedlikehold.

Langs kantstein benyttes gatesluk. Slukrist skal ha 45 graders vinkel til kjøreretning.

Rundt grøftesluk skal det asfalteres minimum 0,5 meter fra kumramme, med mindre sluk ligger i grøntområde.

Ellers vises det til kommunens gjeldende vann og avløpsnorm samt overvannsveileder.

2.15 Veilys

For veilys henvises det til kommunens egen veilysnormal.

2.16 Graving i kommunale veier

Alle som skal grave i kommunale veier og eiendommer må søke kommunen om gravetillatelse. Se kommunens eget skriv angående graving i offentlig vei.