



JEVNAKER
KOMMUNE

Kommunalteknisk norm

Veg, vann, avløp og overvann

Vedtatt 17.11.22
Sak 97/22





Innhold

1	Innledning	3
1.1	Anvendelse av kommunal teknisk norm	3
1.2	Hjemmel for kommunal teknisk norm	4
1.3	Revisjonshistorikk	5
1.4	Dispensasjoner	5
2	Planleggingsfasen og godkjenning av planer	6
2.1	Krav ved område- og reguleringsplaner	7
2.2	Utbyggingsavtale	9
2.3	Rammetillatelse og igangsettingstillatelse (søknad om tiltak)	9
2.4	Prosjektering	10
2.5	Sluttgodkjenning og overtagelse (ferdigattest)	10
2.6	Grunneiortillatelse	11
2.7	Bærekraftige VA-anlegg	11
3	Tekniske krav til veier og plasser	13
3.1	Vei generelt	13
3.2	Standardklasser	13
3.3	Vei- og reguleringsbredde	14
3.4	Sikt og stigningsforhold	16
3.5	Parkeringsplasser	17
3.6	Snuplasser	18
3.7	Busslommer	18
3.8	Støyskjerming	18
3.9	Bruer og kulverter /underganger	19
3.10	Vegoppbygging (fundament og dekker)	19
3.11	Rekkverk og støttemurer	19
3.12	Skilting og oppmerking	20
3.13	Belysning	20
3.14	Drenering og grøfting mm.	20
3.15	Snøopplag	21
3.16	Plassering av kummer og annen infrastruktur	21
3.17	Trafikksikkerhetstiltak	21
4	Tekniske krav til vann-, spillvann- og overvannsanlegg	22
4.1	Generelle bestemmelser	22
4.2	Trasevalg og plassering av kummer	22
4.3	Avstandskrav til VA-ledninger og overdekning	23
4.4	Dimensjonering av ledningsnett	23
4.5	Grensesnitt mellom kommunal og private ledninger	25
4.6	Transportsystem	28
4.6.1	Materialvalg, trykklasser og fargekoder	28
4.6.2	Ledninger i vann	30
4.6.3	Kummer	30
4.6.4	Armaturløsninger i vannkummer	31





4.6.5	Tiltak på ledning ved trase med stort fall, vann i grunn og avvinklinger.....	32
4.6.6	Tilbakeslagsventil.....	32
4.6.7	Andre tema	33
4.6.8	Sonemåler vann.....	33
4.6.9	Vannmålere	34
4.7	Stikkledninger	34
5	Pumpestasjoner.....	34
6	Overvannshåndtering.....	35
6.1	Overvannsstrategi.....	35
6.2	Dimensjonering av overvannsystem.....	36
7	Søknader, godkjenninger og påvisning	39
8	Gjennomføring av tiltak - anleggsperioden	40
8.1	Igangsettelse og varsling	40
8.2	Kvalitetskontroll.....	40
8.3	Krav til kompetanse for utførende	40
9	Godkjenning av anlegg og overtagelse	41
9.1	Midlertidig godkjenning/ferdigattest.....	41
9.2	Garantitid og sikkerhetsstillelse.....	41
9.3	Kontroller og overtakelsesforretning/garanti	42
9.4	Som bygget, dokumentasjon og avvik.....	42
9.5	Innmålingsdata	43
9.6	Vilkår ved overtagelse av eksisterende kommunalteknisk infrastruktur.....	44
10	Vedlegg	45
11	Definisjoner og linker	46





1 Innledning

Kommunalteknisk norm gjelder for samtlige kommunale veger-, vann- og avløpsanlegg (VA-anlegg), samt overvannsanlegg som skal overtas til kommunal drift og vedlikehold i ettertid.

Videre gjelder normen også for alle offentlige anlegg/plasser, her (lekeplasser, park- og idrettsanlegg, etc) som skal godkjennes av kommunen, samt private veg-, vann- og avløpsanlegg og overvannsanlegg som skal ha tilknytning til kommunale anlegg. Normen legges til grunn for planlegging av private veger og avkjørsler.

Mindre endringer av normen grunnet tekniske oppdateringer, utdatert teknologi, løsninger eller vilkår og referanser gjøres administrativt av Plan og Samfunn.

Endringer av prinsipiell karakter skal politisk behandles.

Denne normen trer i kraft etter politisk vedtak i Jevnaker kommune.

1.1 Anvendelse av kommunal teknisk norm

Kommunalteknisk norm er tilgjengelig på kommunens hjemmeside med siste gjeldende revisjon. Brukerne av normen må selv kvalitetssikre at det prosjekteres og utføres i henhold til gjeldende utgave.

Normen er bygd opp med følgende hoveddeler:

1. Innledning

PLANLEGGINGSFASE

2. Planleggingsfase og godkjenning av planer
3. Tekniske krav til veier og plasser
4. Tekniske krav til vann- og avløpsanlegg samt overvannssystemer

UTFØRELSEFASE

5. Søknader og påvisning
6. Dokumentasjon og kvalitetssikring
7. Godkjenning av anlegg og overtagelse





1.2 Hjemmel for kommunal teknisk norm

Bestemmelsene i denne normen er utarbeidet med hjemmel i kommunens eierrådighet over nevnte tekniske anlegg. Følgende lovverk gir blant annet hjemmel til normen:

Plan- og bygningsloven:

- §11-9, pkt. 2,3,5 Generelle bestemmelser til kommuneplanens arealdel
- §17-2 Forutsetninger for bruk av utbyggingsavtaler
- §18-1 Krav til opparbeidelse av veg og hovedledning for vann og avløpsvann
- §18-2 Krav til opparbeidelse av fellesareal og av parkbelte i industriområde
- §28-7 Den ubebygde del av tomta. Fellesareal.

Vegloven:

- §9, pkt. 3 Vegstyresmakt for kommunale veger er kommunen
- §32 Infrastruktur kan ikke legges nærmere vegkant enn 3m uten særskilt avtale
- §34 Vedrørende innretning i strid med §32
- §40 Krav til avkjøringer
- §50 Vedrørende vederlag ved eiendomsinngrep i veger

Forurensningsloven:

- §2 Retningslinjer for gjennomføring av forurensningsloven
- §7 Vedrørende plikt til å unngå forurensning
- §18 Endring og omgjøring av tillatelse
- §22 Krav til utførelse av avløpsanlegg
- §24 Drift og vedlikehold av avløpsanlegg
- §81 (c) Vedrørende forurensningsmyndighet

For øvrig gjelder blant annet Norsk Standard, Statens Vegvesenets (SVV) håndbøker og VA miljøblad. Krav her er gjeldende dersom ikke annet fremkommer av kommunalteknisk norm. Ved eventuelle motstridende forhold, gjelder kommunalteknisk norm foran retningslinjer og SVV's håndbøker men bak lov og forskrifter.

Følgende dokumenter inngår som vedlegg til normen:

- Standardtegninger, se egen liste i kap. 10

Følgende kommunale planer, normer/retningslinjer og maler skal følges der det er aktuelt (listen er ikke uttømmende):

- Gatebruksveileder Jevnaker sentrum
- Teknisk veilysnorm for Hadeland
- Instruks for gravearbeid - Jevnaker kommune.
- Mal for overtagelse av kommunalteknisk infrastruktur - Jevnaker kommune.





1.3 Revisjonshistorikk

Prinsipielle og vesentlige endringer i Kommunalteknisk norm skal politisk behandles.

Mindre endringer grunnet tekniske oppdateringer, utdatert teknologi, løsninger eller vilkår og referanser gjøres administrativt av Plan og Samfunn.

Revisjon av dokumenter vil pågå fortløpende.

Dato	Revisjon utført av	Henvisning	Versjon
17.11.2022	Kommunestyret	Vedtak av kommunalteknisk norm	1

1.4 Dispensasjoner

Ved særskilte årsaker kan det søkes skriftlig om dispensasjon fra vilkår i den kommunaltekniske normen. Dispensasjonssøknaden skal inneholde redegjørelser for hvorfor det søkes dispensasjon, hva det søkes dispensasjon fra med dokumentasjon på de løsninger som ønskes etablert.

Dispensasjonssøknader for mindre dispensasjoner behandles av administrasjonen med delegert myndighet.





2 Planleggingsfasen og godkjenning av planer

Kommunalteknisk godkjenning kreves for alle tekniske anlegg/infrastruktur som skal overtas av Jevnaker kommune. Kommunalteknisk godkjenning gis av Jevnaker kommune.

Varighet av godkjenningen:

- Godkjenning for VA-rammeplan i tilknytning til område- og detaljreguleringsplan varer i 10 år (jf. PBL §12-4(5)).
- Godkjenning i tilknytning til rammesøknad eller tillatelse etter PBL, varer i 3 år (jf. PBL §21-9). Det samme gjelder hvis tiltaket innstilles i mer enn 2 år

Avtaler vedrørende ledningstrase:

For alle ledningstraseer som kommunen skal overta, skal det inngå tinglyste avtaler med grunneiere. Avtalene skal vedlegges søknad om kommunalteknisk plangodkjenning og skal gjøre rede for kommunens rettigheter til ledningene, samt senere drift- og vedlikeholds rettigheter.

Følgende planer skal være godkjent av kommunen før område- eller reguleringsplan kan vedtas:

- VA-rammeplan. Inkludert strategi for overvannshåndtering. Eventuelt unntak fra krav om VA-rammeplan skal skriftliggjøres i referat eller tilsvarende.
- Plan og profil for offentlige veger
- Prinsipp for vegprofiler, reguleringsbredder
- Avklare om det skal utarbeides egen plan for ytre miljø (jfr. TEK §9.1) ved videre detaljplaner. Plan for ytre miljø kan være aktuelt i forbindelse med områder hvor det er forurensede masser, områder med spesiell biotoper og der gjennomføring medfører behov for avklaring rundt utslipp fra anleggsdriften (støy, luft, støy mm). Som minimum skal det utarbeides miljømål for prosjektet.

Følgende planer skal være godkjent av kommunen før det gis rammetillatelse:

- overordnet VA-plan og overvannshåndtering, inkl. dokumentere flomveier.
- overordnet plan for uteområder. Krav til universell utforming må være ivaretatt (jf. PBL §1-1 (5), 11-9 nr.5, 12-7 nr.4 og 29-3).
- avkjøringstillatelse ved delingssøknad/rammesøknad dersom denne ikke følger vedtatt reguleringsplan (jf. PBL kap.20)
- Eventuelt plan for ytre miljø.



Krav til samordning med andre infrastruktureiere:

I alle prosjekter skal alle ledningseiere i området informeres i planfasen slik at spesielt eksisterende og planlagte kabeltraseer blir hensyntatt.

Følgende planer skal være godkjent før det gis igangsettingstillatelse etter PBL:

- Detaljplan for vei og VA (ferdig prosjektert løsning)
- Detaljplan for overvannshåndtering og flomveier inkl. nødvendig overvannsberegninger og påslipp til kommunal overvannsledning eller til terreng eller vassdrag.
- Detaljplan for uteområder samt eventuelle avkjøringer
- Detaljplan for ytre miljø
- Informasjonsopplegg for ulike faser, inkl. midlertidig skilting og trafikkavvikling
- Detaljplan for eventuell permanent skilting. Søknad om skiltplan som gjelder kommunale vegger sendes kommunen.
- Detaljplan for belysning, jfr. lysteknisk norm.
- Plan for øvrig infrastruktur (blant annet fjernvarme, kabler og trekkerør), skal legges med for å vise samordningen. Planene godkjennes ikke ved kommunalteknisk godkjenning da de ivaretas av den enkelte infrastruktureier.

Etablering av private stikkledninger:

Etablering av private stikkledninger er søknadspliktig etter Plan og bygningsloven. Søknad sendes Jevnaker kommune for behandling.

2.1 Krav ved område- og reguleringsplaner

Vann, avløp og overvann:

Det settes krav til VA-rammeplan ved område- og reguleringsplaner som skal fremlegges for godkjenning hos kommunen (jf. PBL §12-7 nr.10) som skal vise:

- prinsippløsning for vann-, spillvann og overvannshåndteringen
- tilknytningspunkt til overordnet VA-system
- brannvannsdekning ivaretas
- eventuelt kommunaltekniske bygg som pumpestasjoner, trykkøkingsstasjoner, renseanlegg, mm. Areal for kommunaltekniske bygg skal innreguleres inklusive, adkomstveg fra offentlig veg, oppstillingsplass og snumulighet for lastebil.
- Eventuell utslippstillatelse dersom det planlegges private renseanlegg.



Prinsipp for VA-traseer er at de skal i størst mulig grad planlegges i offentlig vegger og gater. Dersom fallforhold medfører behov for trase utenfor offentlig vei, skal ledningene plasseres i turstier og grøntområder.

Trase over privat grunn skal reguleres inn med hensynsone på 8m (4m til hver side).

Veganlegg:

Følgende må tydelig fremgå av planene:

- Reguleringsbredder for offentlig vegger og GS-vegger, jf. kapittel som viser krav til reguleringsbredder.
- Det skal vedlegges plan profil som viser stigningsforhold samt terrengutslag i skjæringer og fyllinger. Det må avklares hvorvidt skjæring og fyllinger skal innreguleres.
- Byggelinje mot veg
- Siktlinjer og frisikt i kryss og avkjøringer

Dersom kommunen er tiltakshaver og vegger er regulert i detaljreguleringsplan, så kreves ikke søknad etter PBL kap.20. VA-anlegg er derimot søknadspliktig.

Geoteknikk:

Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid) ligger til grunn for alle tiltak. I tillegg til dette, plan og bygningsloven med TEK så ligger også NVE's kvikkleireveiledning til grunn.

Det skal innhentes geoteknisk kompetanse dersom:

- Det skal graves i område med sensitiv leire eller at det er lagdelt grunn
- Det skal graves dypere enn fundamenteringsnivå for eksisterende konstruksjoner.
- Det skal graves under grunnvannsspeil
- Det skal graves i skrånende terreng som kan medfører utglidninger

I hvert prosjekt skal det gjøres vurdering av hvorvidt det skal gjennomføres geotekniske undersøkelser.

For utførende stilles det krav til graveplan for grøfter dypere enn 1,25m (jfr. kap. 21 Gravearbeid i Forskrift om utførelse av arbeid).



2.2 Utbyggingsavtale

Kommuneplanens arealdel § 1.3 setter krav til bruk av utbyggingsavtaler i Jevnaker kommune.

§1.3: I bygge- og næringsområder vist på kommuneplanens arealplankart, må det påregnes at utbyggingsavtale er en forutsetning for utbygging, jfr. pbl § 17-2. Det skal vurderes behov for utbyggingsavtale ved samlet utbygging av mer enn 4 boenheter i etablerte boligområder. Kravet er absolutt for utbygging av nye områder og ved nye detaljreguleringer.

Der Jevnaker kommune skal ta over kommunalteknisk infrastruktur skal det alltid inngås utbyggingsavtale.

Utbyggingsavtaler har som hensikt å følge opp arealplaner og regulerer utbygger og kommunens rettigheter og plikter. Utbyggingsavtale kan omfatte teknisk infrastruktur og grøntområder, boligpolitiske tiltak og andre tiltak som er nødvendige for gjennomføring av den konkrete arealplanen.

Oppstart av forhandlinger om utbyggingsavtale skal kunngjøres, og forslag til avtale skal legges ut til offentlig ettersyn i 30 dager. Inngått avtale skal kunngjøres. Kunngjøring og høring bør samordnes med kunngjøring og høring av reguleringsplanarbeid der dette er hensiktsmessig. Kommunen kan ikke inngå bindende utbyggingsavtale før arealplan for det aktuelle området er vedtatt.

2.3 Rammetillatelse og igangsettingstillatelse (søknad om tiltak)

Rammetillatelse:

Dersom det foreligger VA-ramme plan for tiltaket, skal det avklares med kommunen hvorvidt det er behov for ytterligere dokumentasjon i forbindelse med rammetillatelse. Dersom det ikke foreligger reguleringsplan, skal VA-rammeplan utarbeides i forbindelse med rammetillatelse.

Ved rammetillatelse skal det foreligge avklaringer om hvilke overvannsavrenninger som skal ivaretas i prosjektet og hvordan dette skal videreføres ut av området eller ved påslipp til kommunal overvannsledning.

Prinsipp om 3-trinns håndtering av overvannet skal dokumenteres (infiltrering, fordrøyning og flomveier) samt en beregning av forventet avrenning og størrelse for påslipp samt eventuell størrelse på fordrøyningsanlegg.

Godkjenning av planer skal foreligge før rammetillatelse gis.

Ett-trinnsøknad / igangsettingstillatelse

Før igangsetting kan gis, skal det foreligge ferdig prosjekterte løsninger som er godkjent av teknisk avdeling. Det kreves detaljplan for alle teknisk anlegg som skal overtas til kommunal drift og vedlikehold samt private anlegg som skal tilknyttes offentlig kommunale anlegg.

Tegninger med komplett revisjonsliste, samt beskrivelse skal sendes teknisk avdeling digitalt for godkjenning (PDF-format).

Det samme gjelder for eventuelle senere revisjoner av planene i byggeperioden.

2.4 Prosjektering

Prosjektering og planlegging av kommunalteknisk infrastruktur skal utføres av foretak som er kvalifisert og innehar de nødvendige sentrale godkjenninger.

Tegningsgrunnlag skal utarbeides iht. håndbok R700 til Statens Vegvesen.

I tillegg til tegninger skal tiltaket kunne kartfestes ved overlevering av stikningsdata.

Beskrivelser skal utarbeides iht prosesskoden til Statens Vegvesen (håndbok R761) eller NS3420. Det skal oppgis hvilken av standardene som benyttes.

Følgende dokumenter skal forelegges før godkjenning kan gis.

- Prosjektdokumentasjon (tegninger og beskrivelse som nevnt ovenfor)
- For VA-tegninger skal NS3039 Karttegn og tegnesymboler for rørledningsnett følges
- Format på tegninger skal være i dwg og pdf
- Stikningsdata format skal være i gmi eller sosi. Kommunen kan kreve oversendt stikningsdata for prosjektert løsning før oppstart.
- Dimensjonering av ledningsnett / beregning av vannforbruk (iht NS-EN-805)
- Dokumentasjon brannvannsdekning
- Dokumentasjon overvannshåndtering, jfr. kapittel 6.
- Kummer, pumpestasjoner mm. tegnes i målestokk 1:20 eller 1:25.

2.5 Sluttgodkjenning og overtagelse (ferdigattest)

Det skal leveres sluttdokumentasjon og som bygget tegninger (as built) ved avslutning av arbeidene og før det kan gis ferdigattest.



Tegninger skal være i AutoCAD format (dwg) og PDF. Beskrivelse skal være i ISY-format og PDF. Eventuell bruk av andre formater må avklares.

I tillegg skal det leveres innmålingsdata for både vegger, VA-anlegg og øvrig infrastruktur (kabler, fjernvarme, mm), jf. kapittel 9.5. Viktig å være klar over ledningsregistreringsforskriften som setter krav til at alle ledninger, kabler og rør skal måles inn. Dette gjelder både kommunale og private anlegg. Se eget kapittel vedrørende overtagelse og sluttdokumentasjon.

2.6 Grunneiertillatelse

Når anlegg føres over "annenmanns eiendom", skal Tiltakshaver innhente skriftlig grunneiertillatelse. Tillatelsen skal også sikre kommunens fremtidig tilgang til anlegget.

Grunneiertillatelse skal tinglyses som heftelse på eiendommen.

Skal anlegget tilknyttes private hovedledninger, skal det også her innhentes tillatelse fra eier.

2.7 Bærekraftige VA-anlegg

Det er et ønske at det i fremtidige prosjekter skal vurderes bærekraftige løsninger. Følgende punkter bør vurderes i den forbindelse:

Redusert transportbehov:

En optimalisering av transporten ut/inn av anleggsområder vil kunne medføre redusert behov for kjøring og bruk av tilkjørte masser. Dette vil også kunne påvirke kostnader positivt. Følgende punkter bør vurderes:

- Optimalisering av massebalanse internt i anleggsområdet vil kunne redusere transportbehovet, spesielt i forbindelse med etablering av vegger og tomter (fylling/skjæring). Dette må ses på allerede i prosjekteringsfasen.
- Det er viktig å planlegge transporten i anleggsfasen. Dette gjelder ut-/inntransport av varer til byggeplassen og kan gjøres ved kortest mulig transport ved valg av sted for innkjøp av masser, minst mulig tomgangskjøring, tilrettelegge med nærliggende riggområde og lagringsplass for utstyr og masser samt benytte maskiner med lavt drivstofforbruk og utslipp.
- Økt bruk av stedlige side- og omfyllingsmasser i VA-grøft kan være et alternativ dersom de stedlige massene kan godkjennes. Dette medfører mindre behov for tilkjørte masser.
- Vurder om det er mulig å redusere avfallsmengden og sortere mer.





Materialvalg:

En miljødeklarasjon er et kortfattet dokument som oppsummerer miljøprofilen til en komponent, et ferdig produkt eller en tjeneste på en standardisert og objektiv måte. Forkortelsen EPD brukes både i norsk og internasjonal sammenheng. EPD står for Environmental Product Declaration. En EPD lages på grunnlag av en livsløpsanalyse (LCA) etter ISO 14040-14044.

I prosjekter bør en vurdere om det fins materialer som gir lavere belastning på miljøet, ved å etterspørre EPD og der det er mulig velge miljøsertifiserte produkter. Følgende punkter bør vurderes:

- Vurder gjenbruk av lokk, kummer, tanker ol.
- Vurdere å benytte resirkulerte masser (fresemasser, knust betong, stedlige kvalitetsmasser) og avfallsvennlige produkter der oppdragsgiver og eier aksepterer det.
- Materialene skal ha lang levetid

Andre punkter:

- Vurder i hvert prosjekt og det kan være hensiktsmessig å gjøre en Livssyklus analyse (LCA) i forkant av prosjektet for å finne riktige økonomiske og miljøriktige løsninger.
- Ta hensyn til klimaendringer ved dimensjonering av tekniske løsninger.
- Vurdere om installasjoner som pumper, energidrepere, vannmålere ol kan forsynes fra fornybar energi, eksempelvis solceller eller vindmøller. Dette kan være økonomisk gunstig da man sparer et strøabonnement.
- Vurdere om det er mulig å benytte annet enn rensset drikkevann til brannvann. Løsning må avklares med brannvesenet.





3 Tekniske krav til veier og plasser

3.1 Vei generelt

Krav og retningslinjer i kommunalteknisk norm skal følges ved utforming og utførelse av kommunale veger. Der normen ikke gir tilstrekkelige føringer skal Statens vegvesen sin håndbokserie følges. Bøkene tar for seg krav og veiledninger og er bygget opp i en struktur der det skilles mellom Normaler, Retningslinjer og Veiledninger.

Kommunene er utøvende veimyndighet på det kommunale vei-nettet. Dette gir hjemmel som kravstiller ved utførelse utover håndbokserien som er utarbeidet av Statens vegvesen.

3.2 Standardklasser

Veiens standardklasse avhenger av veiens funksjon, antall boenheter og omgivelser. Ved valg av standardklasse skal det vurderes potensial for eventuell fremtidig utbygging i tilknytning til vei.

De kommunale veiene er delt inn i 7 standardklasser:

Samleveg klasse 1 og 2:

Samleveg er forretningsgater, industriveier, hovedadkomstveier til boligområder, veier med kollektivtrafikk:

- S1 betjener mer enn 250 boenheter og/eller næring/industri
- S2 betjener inntil 250 boenheter

Adkomstveg, klasse 1, 2 og 3:

Kjørevei som ikke er samlevei, stikkveier på boligfelt, blindveier:

- A1 betjener over 50 boenheter
- A2 betjener mellom 6 og inntil 50 boenheter
- A3 betjener inntil 6 boenheter

Gang og sykkelveg/fortau:

Områder uten biltrafikk, eller der kjøring skjer på gåenes premisser, herunder torg og fortau:

- GS = gang- og sykkelveg
- F = fortau

Gatetun er en spesiell løsning som skal behandles særskilt og omtales ikke som en egen standardklasse her. Det samme gjelder for egne sykkelveger.





3.3 Vei- og reguleringsbredde

I tabellen nedenfor er de ulike standardklassene vist mhp. krav til reguleringsbredder, vegbredder, friskt mm. Hastighet settes av Jevnaker kommune i hvert enkelt tilfelle, der fartsgrensen skal settes ut fra den til enhver tid gjeldende fartsgrensekriterier fastsatt av vegdirektoratet.

	S1 (>250 boenh.)	S2 (0-250 boenh.)	A1 (> 50 boenh.)	A2 (6-50 boenh.)	A3 (<6 boenh.)	GS	F
Dim.kjøretøy	VT	L, B	L	L	LL	LL	
Reguleringsbredde	11 u/fortau + breddeutv.	10 u/fortau + breddeutv.	9,5 u/fortau + breddeutv.	8,0m + breddeutv.	5,5m	5,0m	
Breddeutvidelse	JA	JA	JA	JA	-	NEI	NEI
Kjørebanebredde	6,0m	5,5m	5,0m	4,5m	3,0m	2,5m	2,5m
Skulder	0,5+0,5m	0,25+0,25m	0,25+0,25m	0,25+0,25m	0,25+0,25m	0,25+0,25m	0,25m
Annet veiareal	2m+2m	2m+2m	2m+2m	1,5m+1,5m	1m+1m	1m+1m	1,5m
Min. avstand byggegrense fra CL veg	Bestemmelser om byggegrenser tas inn ved neste revisjon av kommuneplanens arealdel. - Konferer Jevnaker kommune vedr. gjeldende byggegrense						
Min. avstand byggegrense m/fortau							
Min. avstand byggegrense m/GS-veg							
Min. lengde til snuplass for blindvei	-	-		50m	50m		
Maks. avstand mellom møteplasser/-avkj.	-	-		50m	50m	-	-





Fortau/gangveg:

Veger med liten trafikkmengde og lav fart kan ha blandet trafikk. Gater med blandet funksjon krever lav fartsnivå (30-40 km/h), jfr. fartsgrensekriterier.

Behov for fortau eller gang- og sykkelveg skal avklares i hvert enkelt tilfelle. Prinsipp for når det er behov for fortau eller GS-veg er følgende:

- ÅDT < 200 eller antall boenheter <50: Ikke behov for fortau/GS-veg.
- ÅDT > 200 eller antall boenheter >50: Behov for fortau/GS-veg

Gangvegen kan følge traseen til vegen. Dersom det er hensiktsmessig, kan traseen avvike fra traseen til samlevegen. Avstanden mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg skal i utgangspunktet være 3m. Unntaksvis, ved spesielle forhold, kan dispensasjon gis ned til 1,5m mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg. I slike tilfeller skal det vurderes sikring mot gang-/sykkelveien med kjøresikkert rekkverk.

Andre funksjoner:

Andre funksjoner som krever plan for avstandsplassering er:

- Avfallsbeholdere og postkasser skal plasseres på egen eiendom og minst 2m fra vegkant. Det er eiers ansvar å sørge for brøyting og snørydding foran disse. Frisikt i avkjørsel skal tilfredsstillles.
- Hekker og gjerder skal plasseres slik at det ikke er til hinder for sikt eller drift og vedlikehold av veier, gater, fortau og GS-veger. Hekker skal ikke være til hinder for snøopplag samt vedlikeholdes slik at de ikke vokser ut i offentlig vei/fortau/Gs-veg.
- Lysmaster skal plasseres minimum 1,0m fra asfaltkant for mindre veier og minimum 1,5m fra asfaltkant for klasse S1, S2 og A1. EL- og kabelskap skal plasseres med samme avstander som mastene, eventuelt ved eiendomsgrenser. Fundamenter for master og skap skal også plasseres utenfor grøftebunn på veg.
- Plassering av trafo skal følge krav i RENblad 6000. Trafo bør reguleres inn for å sikre nødvendige avstandskrav. Generelle byggegrense fra midt veg er 15m for kommunal veg.
- Personbil må kunne snu inne på egen eiendom. Der innkjøring er parallell med veg, skal garasje plasseres min 1m fra vegformålet. Der vegformål ikke er vist i reguleringsplan kan ytterkant grøft brukes som veiledende formålsgrænse. Disse tilfellene skal avklares med veiavdelingen.





3.4 Sikt og stigningsforhold

Følgende krav til sikt og stigningsforhold gjelder.

	S1 (>250 boenh.)	S2 (0-250 boenh.)	A1 (> 50 boenh.)	A2 (6-50 boenh.)	A3 (<6boenh.)	GS	F
Sikt ved avkjøringer (målt fra asfaltkant)	Jfr. N100 (vegnormal)		4m x L1	4m x L1	3m x L1	4m x L1	4m x L1
Maks stigning			10%	10%	10%	8% 10% maks 50m	8% 10% maks 50m
Maks stigning i kryss			7%	7%	7%	7% (ved ramper)	-
Maks. stigning mot hoved/- eller samleveg fra sideveg eller avkjøring	Jfr. N100	3% første 10m	3% første 8m	3% første 8m	3% første 5m	-	-
Maks stigning ved sнопlass	Jfr. N100 (vegnormal)		5%	5%	5%	-	-
Min/maks tverrfall på veg			2-4%	2-4%	2-4%	2-3%	2-3%
Min radius innerkant vei i kryss			10m	8m	4m	4m	-
Minste horisontalradius	60m	60m	30m	20m	15m	15m	-
Minste vertikalradius (høybrekk)	500m	500m	200m	150m		50m	
Minste vertikalradius (lavbrekk)	400m	400m	150m	150m		50m	

For øvrig dimensjonering, jfr. N100 og tilhørende vegnormer og retningslinjer.





Følgende krav til frisikt skal gjelder for reguleringsplaner:

- Langs samleveger skal frisiktarealer i kryss og avkjørsler reguleres som offentlig veigrunn. Huseiere som grenser til frisiktarealet kan gis bruksrett til arealet.
- Langs adkomstveger, skal frisiktareal reguleres som tomtegrunn og klausuleres gjennom reguleringsbestemmelser (gjelder mellom adkomstveg og privat avkjøring/felles privat vei).
- Innenfor frisiktsarealer tillates ikke vegetasjon eller gjerder høyere enn 0,5m over tilstøtende veiens nivå. Terreng kan ikke planeres høyere enn tilstøtende veiens nivå.

Private avkjørsler

Som hovedregel skal private eiendommer ha kun en avkjørsel. Denne skal plasseres slik at den ikke kommer i konflikt med eventuelle veikryss. Krav til bredde på avkjøring er:

- 5m for boliger. Vurderes særskilt der avkjøring er via fortau.
- 6m for næringseiendommer

Der avkjørsel krysser veigrøft skal det etableres stikkrenne under avkjørsel, min Ø300mm.

Avkjøringer skal ha maks 3% fall 5m fra kjørebane kanten. Videre skal avkjørsler ha maks. fall på 12,5%.

3.5 Parkeringsplasser

Krav til antall parkeringsplasser er vist i den til enhver tid gjeldende arealplan.

Følgende tekniske krav gjelder for parkeringsplasser:

Stigning	Maks 5% både i lengde- og bredderetningen
Min størrelse parkering ved vinkelrett plassering.	Bredde=2,7m Lengde=5,0m Manøvreringsareal = 7,0m
Min størrelse parkering ved parallell plassering.	Bredde=2,5m Lengde=5,0m Manøvreringsareal = 2,0m
Størrelse for HC-parkering	B=4,5m L=6,0m
Maks avstand mellom parkering og bolig	150m

Parkeringsplasser bør ikke legges inntil lekearealer.

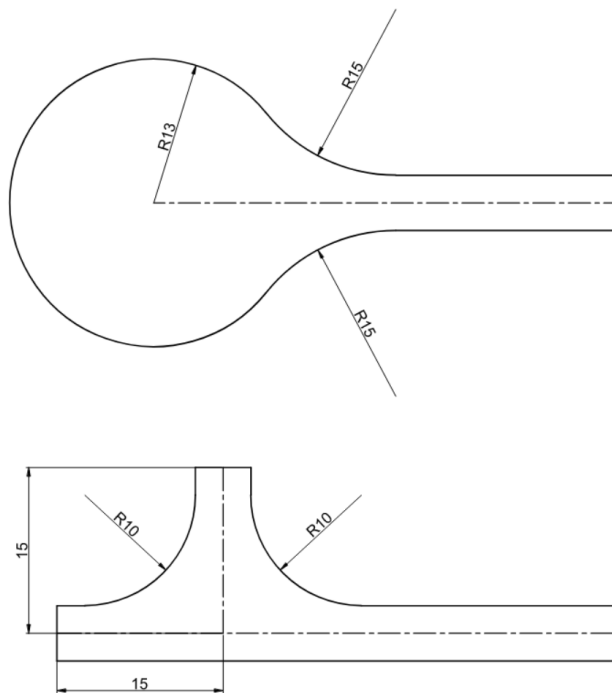


3.6 Snuplasser

Alle blindveier skal etableres med snuhammer. Dimensjoneres for kjøretøy iht vegklassen.

Ved etablering av nærings- og/eller industriområder skal vegene og snuplasser dimensjoneres for modulvogntog.

Ved etablering av snuplasser, vendehammer og møteplasser utformes disse etter Statens vegvesen sine håndbøker. Det er spesielt bemerket at snuplasser og vendehammer utformes slik at store kjøretøyer unngår å måtte rygge. Dette er av sikkerhetsmessige årsaker.



Figur 3.1 Dimensjonering av snuhammer eller rundkjøring med dimensjonerende kjøretøy lastebil (L)

3.7 Busslommer

Ved etablering av busslomme eller busstopp utformes disse etter Statens vegvesen sine håndbøker. Aktuelt busselskap skal ha mulighet til å uttale seg mht. plassering.

3.8 Støyskjerming

Eventuelt behov for støyskjermer i utbyggingsområder skal dokumenteres på reguleringsnivå og innreguleres. Dette for å avklare arealbehov samt for å avklare at skjerm ikke kommer i konflikt med kryss og avkjørsler. Det skal i reguleringsbestemmelsene settes krav til hvem som skal vedlikeholde støyskjermer.

Støyskjerming skal fortrinnsvis utføres med jordvoller av hensyn til estetikk og drift-/vedlikehold. Støyskjermer med høyder over 2,5m skal ikke forekomme.

Minimumsavstand fra skjerm til skulderkant for samle-/adkomstveg er 2,5m. For fortau og GS-veg er den 2,0m.

3.9 Bruer og kulverter /underganger

Bruer og kulverter /underganger skal dimensjoneres og bygges etter SVV's håndbøker.

3.10 Vegoppbygging (fundament og dekker)

Anvendelsesområdene for grusdekker og asfaltdekker er beskrevet i Håndbøker som er utarbeidet av Statens vegvesen (N200). Håndbøkene omfatter også hvilke kriterier som anbefales for valg av type asfaltdekker.

Ved valg av type veidekke skal både tekniske, økonomiske og miljømessige hensyn legges til grunn. I vedlegg finnes standardtegning på vegoppbygging som kan benyttes i Jevnaker kommune.

Kantstein:

Det skal benyttes kantstein som kant mellom kjørebane og fortau. Følgende krav settes til kantstein:

- krav om størrelse (Min. L*B*H = 1000x120x300mm)
- For Nesbakken, jfr. gatebruksplan
- I utgangspunktet skal kantstein av granitt brukes i sentrumsområder, og kantstein av betong utenfor sentrumsområde. Ved tvil skal dette avklares med Jevnaker kommune.

Følgende vishøyde skal benyttes på kommunale veger:

- Vishøyde langs samle- og adkomstveger = 16cm
- Vishøyde for gater (Nesbakken) = 13cm
- Vishøyde for bussholdeplass = 18cm
- Vishøyde for nedsenk fortau = 2cm

3.11 Rekkverk og støttemurer

Bruk av støttemurer langs veger skal avklares i samråd med kommunen. Rekkverk skal benyttes der fyllinger blir for høye og bratte samt der sikkerhetsavstand ikke ivaretas. Utføres iht SVV's håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder, V161 Brurekkverk samt V220 Støttemurer og landkar.



3.12 Skilting og oppmerking

Skilting utføres iht SVV's N300 Trafikkskilt. Trafikkskilt skal monteres og bekostes av utbygger etter godkjent skiltplan. Utbygger har ansvar for at godkjenning av skiltplan er innhentet før skilt monteres. Jevnaker kommune sørger for at skiltvedtak fattes.

Ved behov kan det være nødvendig å tilpasse skilting til stedlig forhold, dvs. montere skilt på lysmast istedenfor egen stolpe, justere skilt noen meter, mm. Tilpasninger skal avklares med teknisk avdeling.

Det skal avklares behov for vegoppmerkingsplan. Dette gjelder bl.a oppmerking av gangfelt. Oppmerking utføres iht N302 Vegoppmerking.

I sentrumsområdet Nesbakken skal skilt være pulverlakkert med farge i henhold enhver tid gjeldende fargekode satt i estetisk veileder for Nesbakken.

3.13 Belysning

Belysning etableres primært som trafiksikkerhetstiltak for å redusere risiko for at ulykker inntreffer. I første rekke ønsker man å beskytte de myke trafikantene som påføres store skader ved ulykker med kjøretøy. Det er også andre elementer som vektlegges som grunnlag for etablering av belysning slik som estetiske forhold, fremkommelighet, trivsel, trygghets-økende, mm.

De som prosjekterer belysningsanlegg skal forelegge lysteknisk kompetanse. Prosjekteringen skal utføres, og lysanlegg skal utformes og dokumenteres i henhold til enhver tid gjeldende bestemmelser. Valg av teknologi skal være fremtidsrettet med økonomiske beregningen med LCC kalkyler.

Særskilte vilkår er nærmere beskrevet i Teknisk veilysnorm for Gran, Lunner og Jevnaker kommune og i Statens Vegvesen håndbok Teknisk planlegging av veg- og gatebelysning.

3.14 Drenering og grøfting mm.

Dimensjonering og utførelse av dreneringssystemer og grøfter gjennomføres i henhold til Statens vegvesen sine håndbøker. Drenering av veg må etableres der det er fare for at grunnvannstand kommer opp i forsterkningslaget.

Generelle vilkår:

- Grøfter utformes og utføres som «Åpne grøfter»
- For stikkrenner under avkjørsler skal det minimum benyttes dimensjon Ø300. Dersom grøft er flomvei for et større område, skal stikkrenne dimensjoneres særskilt.

Se for øvrig kapittel vedrørende overvann under VA.





3.15 Snøopplag

I veger med tilstrekkelig sidearealer skal snøopplag skje innenfor vegens reguleringsbredde på utsiden av gang- og kjøreareal. I gater skal plen/rabatt mellom kjørebane og gangareal benyttes til snøopplag. Ved regulering skal veg- og gatetverrsnitt utformes slik at det gir rom til snøopplag. Se reguleringsbredder og vedlikeholdsareal.

3.16 Plassering av kummer og annen infrastruktur

Vann og avløp

Som en generell regel plasseres kummer i veien, utenfor kjørebanes sporbane, på veiskulder og utenfor kantsteinområder. Dette vil sikre trafikantenes fremkommelighet og gjøre fri adkomst til kummer for inspeksjoner mm.

Kummer som inneholder brannventiler skal i tillegg plasseres i brøytet område. Se for øvrig eget kapittel for vann og avløp.

Kabelanlegg og fjernvarme

Kabeletater er ansvarlig for at deres behov for nye traseer eller opprustning av eldre traseer samkjøres med kommunens ledningsprogram slik at en i størst mulig grad samordner gravearbeider.

Det skal utarbeides planer for legging av fjernvarmerør, kabler og trekkerør som viser plassering og avstand til øvrig infrastruktur. Se for øvrig avstandskrav fra hver enkelt ledningseier, bla. RENblad.

Trekkekummer skal plasseres utenfor veiareal. Dersom dette ikke er mulig skal plassering avklares med veieier.

3.17 Trafikksikkerhetstiltak

Vegnettet skal utformes slik at ønsket fartsnivå i størst mulig grad oppnås ved riktig utforming av vegnettet. Viktige virkemidler her er riktig kurvatur, vegbredder, siktforhold, etc. Ved behov for fartsreduserende tiltak, henvises til SVV's håndbok V128 Fartsdempende tiltak.

Fartsreduserende tiltak avklares med Jevnaker kommune i hvert enkelt tilfelle

Permanente avsperringer av gater, veier, gang- og sykkelsti

Vilkår ved prosjektering om utførelse av avsperringer:

- Permanente avsperringer eller fysiske hindringer etableres med selvlukkende låsbar bom.
- Plasseres i opplyst område.
- Utstyres med reflekterende oppmerking på bom.





4 Tekniske krav til vann-, spillvann- og overvannsanlegg

Formålet med kapittelet er å sikre at VA-anlegg prosjekteres og etableres på en bærekraftig måte slik at lokale forhold og vilkår blir ivaretatt. Det innebærer blant annet å sikre en langsiktig funksjon, driftsstabilitet og kvalitet for en kostnadseffektiv drift.

Dette kapittelet gjelder for alle hovedledninger for vann, spillvann og overvann. For stikkledningsanlegg gjelder "Normalreglement for sanitæranlegg".

Vilkår i dette kapittelet kommer som tillegg til øvrige bestemmelser som omfatter Vann og Avløp.

4.1 Generelle bestemmelser

Utbygging av hovedledningsanlegg foregår både i kommunal og i privat regi. Etter Plan- og Bygningslovens § 18-1 og med Jevnaker kommunes bestemmelser, kan det gis pålegg om legging/forlengelse av hovedledninger. Se litt til utbyggingsavtale/krav.

Legging av rørledninger er søknadspliktig etter plan- og bygningsloven. Dokumentasjonen fra prosjektering skal vise detaljplaner og trasévalg som skal godkjennes før byggetillatelse (IG) blir vedtatt.

Jevnaker kommune kan legge føringer for overdimensjonering av ledningsnett for å dekke fremtidig utviklingsbehov i det aktuelle området. Dette avklares i utbyggingsavtaler.

4.2 Trasevalg og plassering av kummer

Trasé for ledningsnett skal fortrinnsvis legges på:

- eksisterende offentlig grunn
- fremtidig offentlig grunn
- fellesområder med grønn struktur

Der det må velges trasé for ledningsnett over privat grunn skal traséen primært føres langs med eiendomsgrænse.

Krav om tinglyst rett skal foreligge for kommunalt ledningsnett over privat grunn. Tinglyst avtale skal sikre mulighet for fremtidig vedlikehold, fornyelser og adkomst.

Tinglyst avtale anbefales også for privat ledningsnett over annen manns grunn.

Kummer

Som en generell regel plasseres kummer i veien, på veiskulder og utenfor kantstein-områder. Dette vil sikre trafikantenes fremkommelighet og gjøre fri adkomst til kummer for inspeksjoner mm.





Kummer som inneholder brannventiler skal i tillegg plasseres i brøytet område. Utenfor vegområder, skal plassering av brannventiler/hydranter avklares nærmere.

4.3 Avstandskrav til VA-ledninger og overdekning

Det gis ikke tillatelse til å bygge over ledningstrase. Dette gjelder alle bygningskonstruksjoner (bygg, forstøtningsmurer, mm).

Det skal være betryggende avstand mellom ledning og byggverk, konstruksjon eller ledningsanlegg. Generelt gjelder:

- Avstand bygningskonstruksjon til nærmeste ledningstrase skal ikke være mindre enn 4 meter. Ved dypere grøft enn 3m, økes avstanden tilsvarende.
- Avstand til nærmeste kabeltrasé for el-installasjoner og fjernvarmeledning skal være iht samråd med aktuell kabeletat/infrastruktureier.

Det kan gis dispensasjon fra kravene ved at det gjøres avbøtende tiltak. Dette kan f.eks være varerør.

Krav til overdekning skal være iht rørleverandørens krav og iht krav til kumutførelse.

Ved liten overdekning og der rørene blir liggende i frostsonen, skal rørene isoleres. Jfr. beregning av frostdybde iht byggforskserien 451.021.

4.4 Dimensjonering av ledningsnett

Vann, spillvann og overvann skal føres i separate ledningsnett og kummer.

Vann

Ved dimensjonering av vannledninger skal det tas spesielt hensyn til fremtidig vannforsyningsbehov og utbygging av hovednettet i området. Dette skal ivaretas ved at det utarbeides en VA-rammeplan for hele utbyggingsområdet.

Minste tillatte trykk på kommunalt ledningsnett er 2,0 bar ved normal driftssituasjon.

Tosidig forsyning bør tilstrebes.

Brannvann

Det er tiltakshavers ansvar for å sørge for at myndighetenes krav til brannsikring er ivaretatt. Dersom slokkevannkapasiteten ikke er tilstrekkelig, må tiltakshaver derfor sørge for supplerende tiltak eller alternative tiltak.

Kommunen vurderer slokkevannsituasjonen ved regulerings- og byggesaksbehandlingen. Dersom disse vannbehovene ikke kan dekkes med direkte uttak fra kommunens / vannverkets ledningsnett, må bruk av basseng, alternativ vannkilde eller en annen brannsikring av bygningen vurderes av tiltakshaveren.

Vannverket gir uttalelse om vannforsyningens kapasitet for slokkevann, basert på modellberegninger, målinger og erfaringer. Fysisk test på uttak av sprinklervann er normalt ikke ønskelig.

Ledningsnettets skal dekke nødvendig behov for brannslukking. Veiledende verdier for brannuttak er 20 l/sek for boligbebyggelse og 50 l/sek for annen bebyggelse (jfr. TEK).

Plasseringen av slokkevannuttak må vurderes på bakgrunn av forholdene på stedet. Det normale er at avgreninger på det offentlige vannledningsnett skjer i kummer og at alle disse kummene utstyres med brannventil. Vanligvis gjelder følgende:

I områder med småhusbebyggelse med avstand mellom hus større enn 8 meter skal avstand mellom nærmeste slokkevannuttak og inngang til hovedangrepsvei for slokkingen ikke overskride 75 meter. For andre bygg bør denne avstanden ikke overskride 50 meter.

Før større bygg bør avstand til inngang (hovedangreps veg) være minimum 25m og maksimum 50m. Plassering av slokkevannuttak skal avklares med brannsjefen.

I nye utbyggingsområder og ved større nybygg skal det etableres brannhydranter. Dette avklares nærmere i hver enkelt sak.

Spillvann og overvann:

Ved dimensjonering av spillvannsledninger skal det tas spesielt hensyn til fremtidige spillvannsmengder og utbygging av hovednettets i området. Dette ivaretas ved at det utarbeides en rammeplan for hele utbyggingsområdet.

Spillvannsmengder beregnes etter nærmere avtale med VA-ansvarlig i kommunen. For virksomheter med spesiell spillvannsavløp, kan det settes særskilte krav som mengdemåler og/eller øvre grense for påslipp til kommunal ledning.

Minimums fall for selvfallsledninger er 1%.

Det skal vurderes flushkummer på endeledninger spillvann med dårlig fall

For ytterligere bestemmelser vedrørende beregning av overvannstilrenning samt krav til tiltak for å redusere tilrenning, jfr. eget kapittel.





4.5 Grensesnitt mellom kommunal og private ledninger

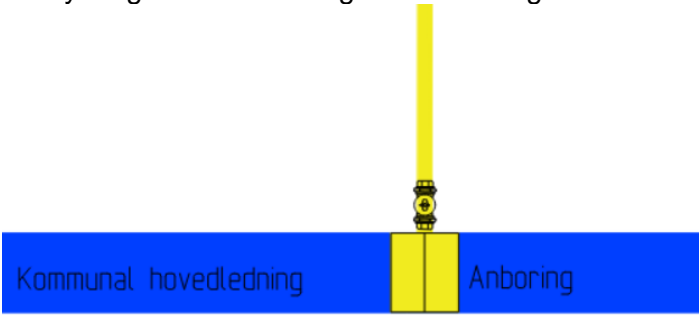
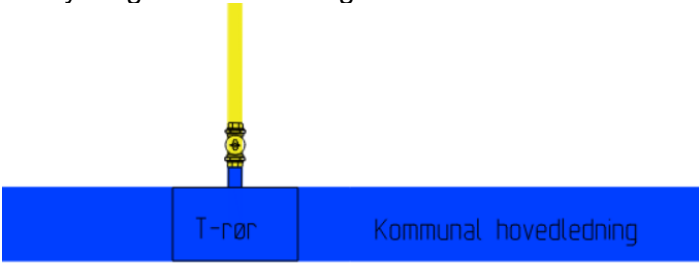
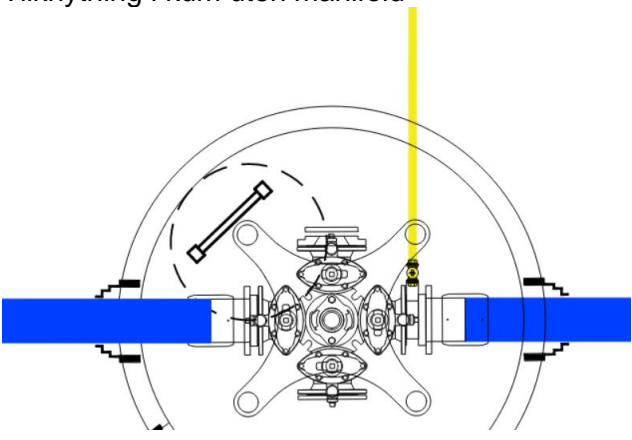
Det kommunale ansvaret for VA-ledninger er hovedledninger med tilhørende kummer og rørdeler i kummer. Det kan i enkelte tilfeller være ulike grensesnitt mellom kommunale- og private ledninger og det er i figuren nedenfor derfor vist de ulike alternative grensesnittene.

Grensesnitt vann:

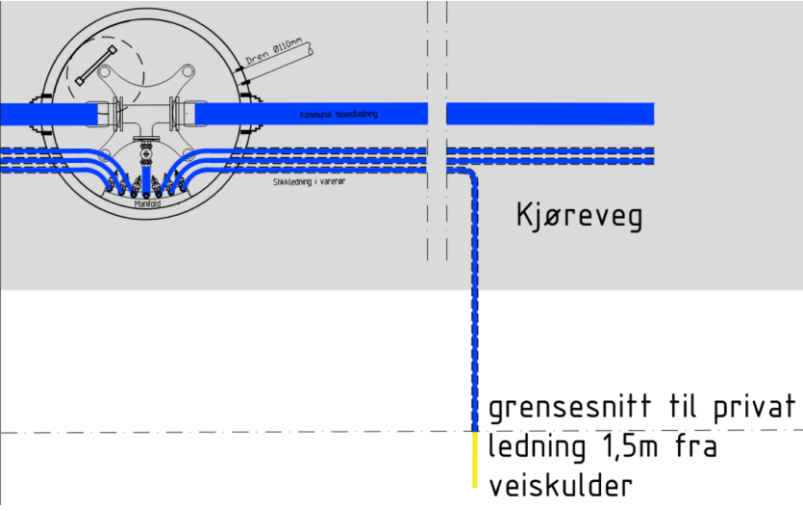
Følgende grensesnitt er definert for vannledninger

 kommunal eiendom

 privat eiendom

1	<p>Tilknytning til hovedledning med anboringsklammer.</p>  <p>Kommunal hovedledning Anboring</p>	<p>Private ansvar er frem til og med ventil og anboringsklammer.</p>
2	<p>Tilknytning til hovedledning med T-rør</p>  <p>T-rør Kommunal hovedledning</p>	<p>Privat ansvar er frem til T-røret, til og med ventil.</p>
3	<p>Tilknytning i kum uten manifold</p> 	<p>Privat ansvar er frem til og med ventil i kum.</p>



4	<p>Tilknytning i kum med manifold og stikkledning lagt som "rør i rør".</p>  <p>grensesnitt til privat ledning 1,5m fra veiskulder</p>	<p>Dersom stikkledning er tilknyttet kommunal kum med manifold og trekkerør på stikkledning for senere uttrekking/utskiftning, så er grensesnittet 1,5m fra veiskulder.</p>
---	--	---

På nyanlegg skal stikkledning for vann som hovedregel tilknyttes med stengeventil på samlestock i kum og merkes med adresse (jfr. punkt 4 ovenfor). Stikkledningene skal legges i varerør ut av offentlig veg slik at det er mulig å skifte de ut i fremtiden uten å grave i den offentlige vegen. Hensikt er å ha bedre kontroll på utførelse og lekkasjer.



Grensesnitt spillvann og overvann:

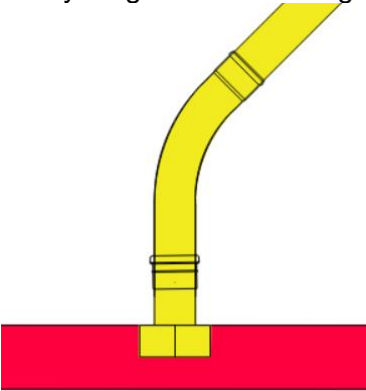
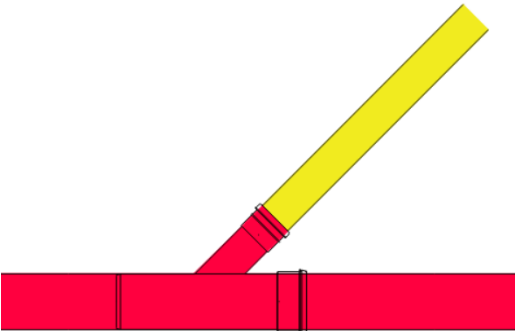
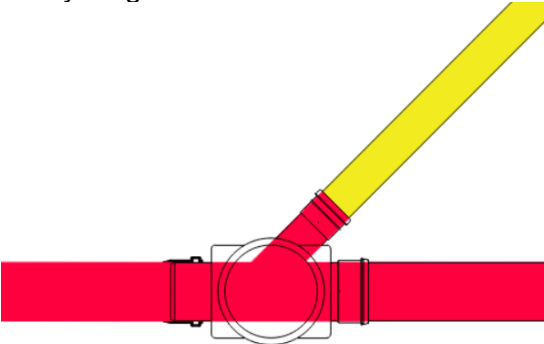
Følgende grensesnitt er definert for spillvann- og overvannsledninger som tilknyttes kommunal hovedledning



kommunal eiendom



privat eiendom

1	<p>Tilknytning til hovedledning med sadelgren</p> 	<p>Private ansvar er frem til og med sadelgren montert på hovedledningen.</p>
2	<p>Tilknytning til hovedledning med T-rør /grenrør</p> 	<p>Privat ansvar er frem til avgreningen.</p>
3	<p>Tilknytning til kommunal kum</p> 	<p>Privat ansvar er fremt til avgrening til kum.</p>



4.6 Transportsystem

For materiell og utførelse, henvises det til VA-blad serien, jfr. link: <https://www.va-blad.no/>

Generelt om fundament og fylling, igjenfylling og komprimering av grøfter utføres i henhold til NS3420 F Grunnarbeider del 1, NS3420 G Grunnarbeider del 2 og NS3420 U Rør og sanitærinstallasjoner.

Krav til ledninger er stort sett knyttet til av vannledninger skal være tett for å hindre utlekking samt for å hindre at forurensning trenger inn i vannledningen. Krav til spillvannsledninger er i hovedsak knyttet til tetthetskrav for å hindre utlekking av forurensning. I tillegg kommer andre krav knyttet til kostnadseffektivt drift- og vedlikeholdstrategi.

Vann, spillvann og overvann skal føres i separate ledningsnett og kummer.

4.6.1 Materialvalg, trykklasser og fargekoder

For valg av ledningsmateriell, krav til ledningsmateriell og legging av ledninger, se VA-blad 10,11,12,13,14, 15, 16 og 30. Kommunen bestemmer valg av ledningsmateriell og trykkklasse. Hovedsakelig settes det følgende krav:

Rørledning	Trykkklasse	Fargekode	Trykkprøving
Vann- ledning	Hovedsakelig ønskes PE100 sdr 11. Etter avtale kan det benyttes PVC i samme trykkklasse. Støpejernsledning benyttes ved tilknytninger til eksisterende ledninger av støpejern. Det skal ikke legges ledninger med materialovergang i grøft/utenfor kum.	For PE-rør benyttes blå rør, alternativt sorte rør med blå stripe. For PVC benyttes gråblå farge. For støpejern, benyttes blå farge.	Trykkprøving og desinfisering skal utføres i henhold til NS-EN 805. Metoden for utførelse av trykkprøving av trykkledninger etter NS-EN 805 er beskrevet i VA-blad nr. 25. Desinfisering utføres iht VA-blad nr. 39.
Spillvanns- ledning	For selvføll: PVC-U, PP og PE. Trykkklasse SN8 For trykkledning: PVC-U og PE. Trykkklasse avklares med VA-ansvarlig.	Det skal benyttes rødbrune rør, alternativt sorte rør med rød stripe.	Tetthetsprøving av selvføllsledninger skal utføres i henhold til NS-EN 1610. Metoden for utførelse av tetthetsprøving av selvføllsledninger etter NS-EN 1610, er beskrevet i VA-blad nr. 24. Alle selvføllsledninger skal TV-kjøres.
Overvanns- ledning	For selvføll: PVC-U, PP og PE. Trykkklasse SN8 For trykkledning: PVC-U og PE. Trykkklasse avklares VA-ansvarlig.	Det benyttes sorte rør.	Ved nærmere avtale kan trykkprøving av overvannsledninger utgå.



Rørdeler skal minst tilfredsstillende samme krav som rørene. Minikummer skal ha samme farge som for ledningene. For overvann kan stigerør også være hvitt innvendig.

Andre bestemmelser for ledninger:

- Selvfallsledninger skal legges med minimum fall på 1%. Avvik må avklares med kommunens VA-ansvarlig.
- Bend på selvfallsledninger i grøft skal være langbend.
- Minimumsdimensjoner for kommunal overtagelse av hovedledning er: Ø110mm for vannledning, Ø160mm for spillvannsledning og Ø200mm for overvannsledning. Avvik skal begrunnes.
- Ved styrt boring samt utblokking, skal det benyttes PE-rør med beskyttelseskappe. Det samme gjelder for legging av PE-rør i områder med forurenset grunn (petroleumsprodukter).
- Stikkledning for vann skal som hovedregel tilknyttes med stengeventil på samlestokk/samleflens i kum, og merkes med gateadresse. Kontakt Vannavdelingen for tildeling av merkelapper. På eksisterende nett kan tilknytning skje utenfor kum. Dette krever særskilt tillatelse. Ved an boring på kommunal ledning skal vannavdelingen i kommunen kontaktes.
- Stikkledning for spill- og overvann skal fortrinnsvis tilknyttes grenrør utenfor kum. For nyanlegg skal det benyttes grenrør. For tilknytning til eksisterende ledning skal type tilknytning (sadel, polva, mm) avklares med kommunen. Der det finnes ledige og gode prefabrikkerte renneløsninger i kum, kan VA-ansvarlig i kommunen tillate at disse blir brukt til tilknytning av stikkledninger.
- Avgreninger skal utføres i kum for ledning med innvendig dimensjon fra og med 150mm.
- Ved reparasjon av eksisterende hovedvannledninger, skal VA-blad nr. 8 og 40 følges.
- Ved reparasjon av selvfallsledninger, skal det utføres slik at innvendig rørdimensjon opprettholdes.
- Vinkelendringer skal skje i forbindelse med kum. Vinkelendring på selvfallsledninger mellom kummer eller ved bruk av PE-rør i bue, skal avklares med kommunens VA-ansvarlig.
- Trykkavløpssystem basert på kvernpumper skal dimensjoneres og utføres i henhold til VA-blad nr. 66.
- Før drensvann- og overflatevann skal føres inn på kommunal overvannsledning, skal overvannet passere sandfang.
- Der det er nødvendig med å legge bekk i rør/kulvert, skal det gjennomføres overvannsberegninger (inkl. flomvurdering). Bekkelukking skal dimensjoneres basert på rørkulvert med innløpskontroll (jfr. Vassdragshåndboka (NVE), tabell 10.3). Se også Vegvesenets håndbok N200 og VAblad nr 64.



4.6.2 Ledninger i vann

Tiltak i vann vil også kunne medføre krav om søknad om tiltak ovenfor NVE og Statsforvalteren. For ledninger under vann skal det innhentes spesiell godkjenning fra kommunen og det skal fortrinnsvis benyttes helsveiste PE-ledninger med belastningslodd. Se for øvrig VA-blad nr. 41, 44, 45 og 46.

4.6.3 Kummer

Følgende bestemmelser gjelder:

	Vannkum	Spillvannskum	Overvannskum
Minimum kumdiameter	1600 mm	Minimum 1200 mm for nedstignings-kummer. Minikum skal ha min. stigerør Ø400 mm. Det brukes teleskopisk topløsning i vei	Minimum 1200 mm for nedstignings-kummer og minimum Ø1000 for sandfang. Minikum skal ha min. stigerør Ø400 mm.
Drensledning fra kum	Ø110 mm. For spylepunkter skal det benyttes min 160mm.	Ikke relevant	Ikke relevant
Avstand mellom kummer	Avklares med kommunen da det vil være avhengig av brannvannsdekning, høybrekk/lavbrekk, tilknytninger mm. Maksimal avstand = 150m.	Maksimal avstand = 100m	Maksimal avstand = 100m
Annet	Forankring av armatur i kum skal utføres iht VA-blad 112.		Sandfangsvolum skal være min 0,8m ³ .
Brannventil	Brannventil skal monteres med sikring		

For øvrig gjelder (se også vedlagte standardtegninger):

- Det skal benyttes prefabrikkerte kummer.
- Alle stakekummer skal være av typen "Kråkefot" med min 400/425 mm stigerør. Stigerør avsluttes med lokk med håndtak.
- For minikummer i veg benyttes teleskopløsning. For minikummer som plasseres utenfor vei, skal stigerøret beskyttes med en toppring på D=650 og H=500 mm kumring for beskyttelse., se tegning H32.
- Rørgjennomføringer i betongkummer skal utføres iht VA-blad nr. 9.
- Montering av flytende ramme og lokk skal utføres iht VA-blad nr. 32. Lokk skal være kjøresterk (D400) samt være preget med kommunens logo/kommuneskjold. Gummiring rundt lokk skal ha farge etter medie (blå for vann, rød for brannkum og grønn for overvann/avløp.





- Vannkummer skal ha drenering eller være tilstrekkelig tett for å unngå at vann står opp på armaturet.
- Kommunen kan sette krav til bruk av nedstigningskummer på viktige knutepunkt samt spesialkummer (bremsekum, kum der pumpeledning avsluttes).
- Nedstigningskummer dypere enn 1m skal ha stige. Stige skal være produsert i aluminium av type "Alustar" eller av tilsvarende kvalitet og konstruksjon. Monteringsbraketter, festemateriell og innfesting skal være i henhold til NS-EN14396.
- Eventuell renovering av kummer skal avklares med kommunens VA-ansvarlig.
- Betongkummer skal avsluttes med skjev kjegle med rett toppring.
- For brannkummer skal det leveres og monteres metallskilt).

Sandfang og hjelpesluk:

Vanlige gatesluk har vanligvis en kapasitet på ca. 15 l/s (avhenger noe av risttype). Et sandfang skal normalt dekke et tett flateareal på ca. 4-600m².

- Sandfang skal ha minimum dybde 1,5m og et sandfangvolum på min. 0,8m³. Sandfangets utløp skal ha en dykker på minimum DN150 i støpejern.
- Hjelpesluk skal føres til kum med sandfang før utslipp på overvannsledning.

Bruk av sandfang med diameter Ø650 kan benyttes for mindre arealer, opp til ca. 250m³ for private anlegg.

4.6.4 Armatur i vannkummer

Følgende bestemmelser gjelder:

- Alle støpejernsdeler skal være i duktilt støpejern (GGG) etter NS-EN 545. Overflatebehandling av armatur skal være iht DIN-standard.
- Flenseforbindelser skal være strekkfast og flensepakning skal være med stålinnlegg godkjent for drikkevann.
- Bolter, skiver og muttere skal leveres av typen rustfritt syrefast stål SS2343 i korrosivt miljø.
- Fortrinnsvis skal det benyttes fleksible kombiarmaturer med 1" serviceventiler.
- Alle sluser skal være av typen "glattløpsventil". Ventilene skal leveres med slusetopp og være høyrelukkende.
- Lufteventiler skal være av type kombi-lufteventil i PE-materiale. Lufteventilen monteres med stengeventil.
- Ved nyanlegg av trykkreduksjonsventiler, kontakt VA-ansvarlig for valg av trykkreduksjonsventil og dimensjon.
- Baio-systemet eller tilsvarende godkjennes etter avtale. Sprinklerledning tilknyttes i kum med stengeventil både på gren og stengeventiler på hovedledning.
- For smådeler skal det benyttes gjengefrie deler, type escolock, zak, supalock eller tilsvarende.
- Armaturer skal leveres med materialsertifikat og ha 10 års funksjonsgaranti.

Eventuelle avvik fra bestemmelser må begrunnes og avklares med kommunen.



4.6.5 Tiltak på ledning ved trase med stort fall, vann i grunn og avvinklinger

Stort fall i grøft:

Hvis ledningstrasé har større fall enn 1:5 (200 ‰) skal det benyttes rør med strekkfaste skjøter, alternativt helsveisede rør (stål og PE/PP). For selvføllsledninger skal fallkum vurderes.

Nye vann i grøft:

Ved fare for stor grunnvannsstrømning i grøfta anbringes grunnvannssperre av betong eller leire, jfr. VA-blad nr. 9.

Forkiling ved overgang fjell/løsmasser:

Ved overgang mellom fjell og løsmasser, skal det foretas en utkiling av grøft, jfr. standardtegning.

Forankring av ledninger:

Forankring av ledninger er nødvendig der hvor ledningssystemet utsettes for krefter eller har muligheter til å forskyve ledningene. Forankringer kan utføres som strekkfaste skjøter eller ved bruk av forankringskloss- eller plater (betongkloss, innstøpt elektroforankring, innstøpte plateløsninger mm).

Følgende ledninger skal forankres:

- muffebend på trykkledninger (horisontal- og/eller vertikalplan), se standardtegning
- ledninger i bratte helninger over 1:5.
- forankring av helsveiste PE-rør i hver ende, enten ved strekkfast punkt ved flens i kum/armatur eller ved å benytte forankring i grøft

Slike løsninger dimensjoneres og avtales med kommunens VA-ansvarlig. Jfr. standardtegninger for forankring av bend på trykkledning, grøfteplugg og forkiling.

4.6.6 Tilbakeslagsventil

Alle som er tilknyttet en offentlig vannledning er forpliktet til å være tilstrekkelig sikret mot å forurense vannledningsnettet. Under uheldige omstendigheter kan forurenset vann eller andre væsker trykkes eller strømme tilbake fra en kran eller et tilkoblingspunkt tilbake i vannledningene, og ut på det offentlige ledningsnettet. Dette kan forurense drikkevannet til andre forbrukere.

Det er to hovedgrunner til at tilbakestrømning oppstår:

- Trykket i vannledningene forsvinner, slik at væske suges ut på nettet, f.eks ved ledningsbrudd (hevertprinsippet)
- Abonnenten har utstyr som opererer ved høyere trykk enn trykket på vannledningen, og en feil manøvrering gjør at vann trykkes/ pumpes ut på nettet, f.eks ved bruk av høytrykkspyler eller annet trykkøkningsutstyr



Krav om sikring mot tilbakeslag er beskrevet både i plan og bygningsloven, samt i standard abonnementsvilkår.

- Fra 2.4 – Sikring mot forurensning i standard abonnementsvilkår: «Vanninstallasjoner skal utføres slik at tilbakestrømming eller inntrengning av urene væsker, stoffer eller gasser ikke kan skje. Dette gjelder også for tilbake suging eller inntrengning av vann fra andre vannkilder»
- Fra § 4 i drikkevannsforskriften: «Abonentene skal ha egnet sikring mot tilbakestrømming i samsvar med kravene i plan- og bygningsloven og byggeteknisk forskrift for å hindre at drikkevannet i distribusjonssystemet blir forurenset.»

For å sikre deg mot tilbakestrømming må det installeres korrekt tilbakestrømningsbeskyttelse (også kalt tilbakeslagsventil) i forkant av potensiell uren væske. Væsker som er på det interne rørsystemet og potensielt kan føres tilbake på det offentlige vannledningsnett, avgjør hvilken type beskyttelse som må installeres. Væsker deles inn i ulike væske kategorier ut i fra hvilken forurensningsgrad de kan medføre ved tilbakestrømming.

Tilbakestrømningsbeskyttelsen skal være godkjent for høyeste væskekategori som vannet i interne ledningsnett kan komme i kontakt med. og i tråd med Tekniske bestemmelser i abonnementsvilkår og NS-EN-1717.

Dette medfører også krav til tilbakeslagsventil for vannledninger over 10m ? som det ikke vil være forbruk på. Dette gjelder først og fremst sprinkelledninger samt ledninger frem til brannhydranter. Her kan det benyttes tilbakeslagsventiler iht. væskekategori 2.

4.6.7 Andre tema

Tiltak som krever steinfang, overløp og andre spesialløsninger, må avklares særskilt med VA-ansvarlig i kommunen.

4.6.8 Sonemåler vann

Jevnaker kommune har fokus på soneinndeling og måling av vannleveranser. Dette gjøres for å kunne detektere eventuelle vannlekkasjer på et tidlig tidspunkt. Det kan derfor være behov for å kreve at det blir montert sonemålere med automatisk måleravlesning. Måleravlesningene overføres til Vann og Avløp sitt Driftskontrollsystem for overvåking og administrasjon.

Detaljer rundt sonemålere og overføring av målerdata avklares i utbyggingsavtalen.



4.6.9 Vannmålere

Alt vann til forbruk skal måles. Installasjonen utføres av en autorisert rørlegger, og deretter vil installasjonen bli kontrollert og plombert av kommunen. Måler leies ut av kommunen.

Autorisert rørlegger sender inn kommunens skjema som lastes ned fra kommunens hjemmeside :

www.jevnaker.kommune.no -> [Vannmålerbestilling](#)

4.7 Stikkledninger

Avgrening for, og tilkoblinger av private stikkledninger meldes til Jevnaker kommune av autorisert rørlegger. Det samme gjelder ved sanering eller endring/utskiftning av eksisterende stikkledninger.

Følgende gjelder for stikkledninger:

- Avgrening for stikkledning (selvfallsledning) skal ikke plasseres nærmere enn 1m før hovedledning føres inn i kum-vegg.
- Materiell som benyttes for vann, skal være av gjengefri utførelse.
- Utvendig stoppekran for vann skal plasseres innenfor eiendomsgrensen.
- For nyanlegg skal stikkledning for vann føres inn i egne vannkummer med manifold og avstegningsventiler. Stikkledning skal ligge i varerør mellom kum og eiendomsgrensen.
- Hvis kommunen godkjenner an boring på eksisterende vannledning, skal det påmonteres stengeventil etter anboringsklammer.
- Farge på ledninger og kummer skal være den samme som for hovedledninger.
- Ved sanering av eksisterende stikkledning, skal anboringsklammer på hovedledningen for vann blendes og grenrør på selvfallsledning skal terses.

5 Pumpestasjoner

Kontakt kommunen for avklaringer vedrørende utførelse av pumpestasjoner.





6 Overvannshåndtering

6.1 Overvannsstrategi

Overvann skal i størst mulig grad håndteres lokalt med kun begrenset tilførsel til overvannssystem, såkalt 3.trinns strategien. Både nasjonal og lokal strategi skal følges der hensikten er å redusere påslippet av overvann til det offentlige nettet for videre å unngå oversvømmelser og overbelastning av ledningsnettet.

Det innebærer at lokal håndtering av overvannet skal velges dersom forholdene ligger til rette for det:

1. Fang opp og infiltrerer overvannet
2. Forsink og fordrøy overvannet
3. Sikre trygge flomveier

Det er viktig at overvannsplanleggingen kommer så tidlig som mulig inn i planprosessen, gjerne på reguleringsplanstadiet. I reguleringsplan og ved senere rammesøknad, bør det foreligge prinsipløsning for tiltaket med beregning av avrenning og forslag til tiltak. Disse tiltakene prosjekteres ferdig før IG-søknad sendes. Overvannshåndteringen baseres på følgende hovedprinsipper:

- Etterstreber åpen og lokal håndtering av overvannet.
- Avrenningen fra tiltaksområdet skal ikke medføre flomproblemer nedstrøms området.
- Avrenningen fra området skal ikke forverre tilstanden i resipienten eller føre med seg forurensning
- Det skal tilstrebtes at avrenningen fra tette flater skal ledes til, og forsinkes på terreng, samt infiltreres. Overvannssystemet må være tilpasset områdets topografi og plassering av bygg og infrastruktur.
- Tiltaksområdet skal ha en terrengutforming som sikrer en trygg utledning av flomvann ved ekstremvær.
- Nytt bygg tilpasses topografien og høydesettes så langt det lar seg gjøre for å avklare at plassering ikke er utsatt i forhold til nedbørsavrenning /flom.

I bestemte områder kan kommunen bestemme at overvann ikke skal føres til kommunal ledning. Dette er for eksempel aktuelt i områder med for liten kapasitet på kommunal ledning. Kommunen kan sette krav til maksimalt påslipp til den kommunale overvannsledningen.

Det innebærer at infiltrasjons- og fordrøyningsløsninger skal velges dersom forholdene ligger til rette for det. Lukkede bekker bør vurderes gjenåpnet der det er hensiktsmessig. Lukking av bekker skal godkjennes av NVE.

6.2 Dimensjonering av overvannssystem

Dimensjonering

Når nødvendig kapasitet er fastsatt, beregnes ledningens/anleggets dimensjon i henhold til dimensjoneringskriterier oppgitt av kommunens VA-ansvarlig. I tillegg må en kartlegge og sikre en alternativ flomveg for overvannet når ledningens kapasitet ikke strekker til.

Dimensjoneringskriterier

Følgende kriterier for beregning av overvannstilrenning benyttes:

- for beregning av avrenning benyttes IVF-kurve for stasjon 18701 Blindern (Oslo), siste gjeldende versjon.
- for avrenningsfaktorer benyttes Statens vegvesen håndbok V240.

Overflate	Helning		
	< 2 %	2 – 10 %	> 10 %
Veg			
Asfaltert/brolagt vegoverflate (impermeabel)	0,90	0,90	0,90
Gruslagt vegoverflate (impermeabel)	0,85	0,85	0,85
Skulder - kompakterte løsmasser	0,50	0,50	0,50
Skulder - gress	0,25	0,25	0,25
Sideterreng/median – kompakterte løsmasser	0,60	0,60	0,60
Sideterreng/median – gress	0,30	0,30	0,30
Arealbruk - generell			
Lite tettbygd boligområde (< 750 boliger/km ²)	0,35	0,40	0,45
Moderat tettbygd boligområde (750 – 1500 boliger/km ²)	0,50	0,55	0,60
Svært tettbygd boligområde (> 1500 boliger/km ²)	0,70	0,75	0,80
Næringsområder i tettbygd strøk	0,80	0,85	0,85
Lite tettbygd industriområde	0,50	0,70	0,80
Svært tettbygd industriområde	0,60	0,80	0,90
Skogsområder	0,10	0,15	0,20
Åpne naturområder og dyrket mark	0,25	0,30	0,35
Arealbruk - detaljert			
Takoverflater (tett)	0,90	0,90	0,90
Gressplen og parkområder	0,17	0,22	0,35
Dyrket mark (leirig og siltig grunn)	0,50	0,55	0,60
Dyrket mark (sandig og grusig grunn)	0,25	0,30	0,35

Tabell 6.1 Avrenningsfaktorer for ulike overflater (hentet fra SVV håndbok V240)



Som veiledende så stilles det følgende krav:

Trinn 1. Infiltrasjon og forsink	Det skal vises til tiltak som infiltrerer og forsinkes overflatevann. Denne nedbøren håndteres lokalt.
Trinn 2. Fordrøyning	Ved påslipp til kommunal overvannsledning, skal det legges til grunn 5 års gjentakintervall og klimafaktor på 1,4. Godkjent påslipp til kommunal overvannsledning: 1 l/s*da. Det skal dokumenteres plassering og type fordrøyningsløsning.
Trinn 3. Flomveier *)	Det skal dokumenteres at avrenning på overflate ikke skaper flomsituasjoner eller skader på bygninger og konstruksjoner. For beregninger legges det til grunn 100 års gjentakintervall og klimafaktor på 1,4. Det skal dokumenteres at vannet fra eiendommen blir avledet til en primær/offentlig flomvei uten fare for skader. Dersom det ligger en primær (gjennomgående) flomvei på eiendommen, må hele nedbørsfeltet til denne tas med i beregningen og arealene tilpasses for å gi den plass.

Det vises også til [NVE Veileder 4/2022: Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar : korleis ta omsyn til vassmengder?](#) Veilederen legger opp til 100 års gjentakintervall for trinn 3.

Ved direkte utslipp til vassdrag utgår kravet om fordrøyning, men prinsipp om trinn 1 og 3 strategi skal likevel følges. Det samme gjelder ved kort overvannsledning til vassdrag der kapasitet kan dokumenteres.

Overvannsberegninger med skissering av tiltak og eventuelt påslippsmengde skal foreligge senest ved rammesøknad. Endelig tiltak skal være avklart før byggesøknad innvilges.

Viktige prinsipper:

Det er ikke krav om dokumentasjon for infiltrasjonsmuligheter for trinn 1, men avrenningsvolum må beregnes for tiltaksområdet og sammenholdes med at de permeable flatene har plass til vannmengdene i jordmassene. For trinn 2 er det krav om dokumentasjon av infiltrasjonskapasiteten f.eks. ved bruk av infiltrrometer-test.

Takvann skal ikke ledes til dreussystemer. I enkelte situasjoner kan kommunen godkjenne at dreussvann fra bygg kan føres til eksisterende avløpsledninger. Det må være vektige grunner til dette for at godkjenning kan gis.



Der det ligger til rette for det, skal det benyttes infiltrasjonssandfang. Unntak er der slik infiltrasjon medfører ulempe for 3. part samt i områder med fjell.

Drift og vedlikehold

Fordrøyningsmagasiner skal være inspeksjonsvennlige og ha mulighet for spyling og slamsuging. Utbygger skal utarbeide plan for drift og vedlikehold samt hvem som har ansvar for drift og vedlikeholdet, tidligst ved IG-søknad.



7 Søknader, godkjenninger og påvisning

I planleggingsfasen og før anleggsarbeidene påbegynnes skal følgende søknader og påvisninger foreligge (godkjent):

SØKNAD	HENVISNING OG LINK:
Søknad om gravetillatelse utarbeides av Tiltakshaver.	Skjema lastes ned fra kommunens hjemmeside : www.jevnaker.kommune.no , velg «Selvbetjening» og «Skjema a-å» og deretter «Gravetillatelse» Ferdig utfylt og signert skjema sendes til Jevnaker kommune elektronisk. Angi i e-postens emne-felt : «Søknad om gravetillatelse» og sted i e-postens emne-felt. postmottak@Jevnaker.kommune.no
Godkjenning av fylke og/eller Statens Vegvesen	Arbeider i fylkes- og riksveger, krever godkjenning/gravetillatelse fra fylket / Statens Vegvesen. Det skal foreligge skriftlig godkjenning før oppstart. Link: Skjemaer, regelverk og retningslinjer Statens vegvesen
Arbeidsvarslingsplan utarbeides i forbindelse med trafikkerte arealer	Arbeid på eller ved offentlig vei (kommunal-, fylkes- og riksveg) krever arbeidsvarslingsplan. Det samme gjelder hvis en har behov for skiltplan i forbindelse med arbeid på private vegger. Link: Arbeidsvarsling Statens vegvesen
Søknad om igangsetting for aktuelle arbeider i ht plan- og bygningsloven (byggesak).	Søknadspliktige tiltak skal omsøkes og berørte parter skal varsles (nabovarsel). Link: Søknad og skjema (dibk.no)
Eventuell søknad om tiltak i vann må sendes NVE og statsforvalteren	Dersom tiltak berøre elv og vassdrag, skal det foreligger godkjent søknad fra Statsforvalteren og NVE. Link: Fysiske tiltak i og langs vassdrag Statsforvalteren i Oslo og Viken
Grunneiertyllatelse	Der arbeider skal foregå på privat grunn eller i og ved private vegger, skal det også innhentes skriftlig tillatelse fra aktuell(e) grunneier(e). Tillatelsen skal også sikres kommunens fremtidig tilgang til anlegget. Grunneiertyllatelse skal tinglyses som heftelse på eiendommen. Skal anlegget tilknyttes private hovedledninger innhentes det også her tillatelse fra eier.
Påvisning	Ved gravetiltak skal det foretas påvisning av all infrastruktur i bakken. Dette gjøres via portalen til geomatikk: Ledningsportalen.no - Ledningsportalen

Det vises også til kommunens instruks for gravearbeider. Graving i veier, gater, eller innenfor kommunale områder kan medføre ulemper for trafikanter, beboere eller næringsdrivende mm.

Instruksen er etablert for å redusere ulempene og for å tydeliggjøre hvilke krav som stilles til byggherre og Tiltakshaver som skal utføre gravearbeidet. Instruks for gravearbeid lastes ned fra kommunens hjemmeside :

<https://www.jevnaker.kommune.no/getfile.php/4869628.2682.nqklzlmikjsnqu/Jevnaker+kommune+Instruks+for+gravearbeid.pdf>

8 Gjennomføring av tiltak - anleggsperioden

8.1 Igangsettelse og varsling

Jevnaker kommune varsles minimum 3 dager før anleggsarbeidene igangsettes og ved særskilte arbeidsoperasjoner. Tiltakshaver er ansvarlig for varslinger, og kommunens representant vil vurdere tilstedeværelse når følgende arbeidsoperasjoner skal gjennomføres:

- Ved tilkobling til eksisterende ledningsnett.
- Ved tilkobling av vannmåler.
- Før og under trykksetting av VA-anlegg.
- Når VA-anlegg kontrolleres med kamerainspeksjon.

8.2 Kvalitetskontroll

Utover tilstedeværelse ved igangsettelse vil kommunens representant foreta kvalitetskontroller i anleggsperioden. Ved eventuelle pålegg om korrigerende tiltak vil Tiltakshaver være ansvarlig for utbedring.

8.3 Krav til kompetanse for utførende

Firma som skal utføre arbeider skal være godkjente i forhold til at ansvarsrett kan gis i byggesaken. I tillegg skal utførende ha følgende kompetanse:

- ADK-1: For å sikre at utførelsen av VVA-anlegg utføres og er i samsvar med krav som lover, forskrifter, normer og standarder stiller til et moderne ledningsanlegg kreves det ADK-1 sertifisert personell.
- Kurs i arbeidsvarsling: Formålet med arbeidsvarsling er å sikre de utførende og trafikanter ved å avvikle trafikken forbi arbeidsstedet med minst mulig forsinkelse og ulempe. Samtidig skal arbeidsvarsling legge til rette for effektiv og økonomisk drift av arbeidet. For å imøtekomme kravene stilles det krav til at personell har gjennomført kurs i Arbeidsvarsling. Det stilles krav til graveplan ved grøfter > 1,25m dybde.



9 Godkjenning av anlegg og overtagelse

9.1 Midlertidig godkjenning/ferdigattest

Jevnaker kommune overtar ansvaret for drift av vei og VA-anlegg etter at det foreligger en midlertidig godkjenning av anlegget. Hvis tiltaket er omsøkt etter PBL, kreves det minimum at det skal foreligge midlertidig brukstillatelse. Ferdigattest skal innhentes når gjenstående arbeider vist til i midlertidig brukstillatelse er utført.

Det kreves at det skal foreligge godkjent dokumentasjon iht kap 9.4 og 9.5 (dokumentasjon/som bygget og innmålingsdata). I tillegg skal det foreligge:

- Rapport fra ferdigbefaring med kommunens representant.
- Dokumentasjon fra øvrige etater at anleggsdeler er godkjent (Statens Vegvesen, fylkeskommune/statsforvalter, NVE, kabeletater mm.)
- Utfylt og signert sjekklister for midlertidig godkjenning og eventuelle liste for merknader og avvik vedlegges protokollen.

Ferdigbefaring:

Før en overtakelsesforretning skal det gjennomføres befaringer og inspeksjoner. Befaringer og inspeksjoner protokollføres med eventuelle mangellister som signeres.

Korrigeringer av eventuelle mangler skal være utbedret og godkjent før overtakelsesforretningen gjennomføres. Fra overtakelsesdato frem til og med garantitidens utløp, er Tiltakshaver ansvarlig for utbedringer av eventuelle feil og mangler som oppstår i denne perioden.

Overtakelsesforretning er vist i et eget vedlegg.

Dersom det ikke foreligger en utbyggingsavtale kan det allikevel være hensiktsmessig at kommunen overtar drift- og vedlikeholdsansvaret for den kommunaltekniske infrastrukturen. Kravene her er de samme som for overtakelsesforretning der man har utbyggingsavtaler.

9.2 Garantid og sikkerhetsstillelse

Garantitiden er 1 år og løper fra signert protokoll for midlertidig godkjenning.

Tiltakshaver er ansvarlig for at Tiltakshaver stiller nødvendig sikkerhet for oppfyllelse av sine forpliktelser i henhold til kontrakt og kommunalteknisk norm. Sikkerhetsstillelse gjelder inntil anlegget er endelig godkjent.

Reklamasjonsrett, forpliktelser og sikkerhetsstillelse jamføres med kontraktsformular benyttet for oppdraget (NS 8405, NS8406 eller NS8407).





9.3 Kontroller og overtakelsesforretning/garanti

Vei og VA-anlegg overtas med alle grunnrettigheter av Jevnaker kommune vederlagsfritt etter garantitidens utløp. Innen 1 måned før garantitidens utløpsdato skal det gjennomføres en garantibefaring. Tiltakshaver initierer befaring med kommunens representant. Garantitiden varighet løper inntil garantibefaring er gjennomført og dokumentert. Dersom det foreligger merknader eller avvik kan garantitiden forlenges inntil dette er utbedret.

Ved overtakelse skal det foreligge en protokoll fra midlertidig godkjenning og ferdigattest på anleggene. Ferdigattest danner grunnlag for å gjennomføre overtakelsesforretning.

- Protokoll fra midlertidig godkjenning.
- Midlertidig godkjenning.
- Ferdigstilling av eventuelle merknader fra garantibefaring.
- Ferdigattest.

Overtakelsesforretningen signeres av Tiltakshaver og av kommunens representant.

9.4 Som bygget, dokumentasjon og avvik

Generelt skal det overleveres dokumentasjon i tråd med bestemmelser. I tillegg er det vilkår som skal ivaretas slik at Jevnaker kommune mottar dokumentasjon for elektronisk arkivarkivering og for kartløsninger. FDV-dokumentasjon skal leveres i pdf-format. Tegninger skal leveres i dwg/dxf og pdf format.

Følgende dokumentasjon er viktig å få med:

- Kalkyler for valg av trykklasser.
- Rapport fra rørinspeksjon (TV-kjøringer).
- Kumbilder
- Rapporter og prøveresultater etter nøytralisering/desinfisering av vannledninger.
- Dokumentasjon fra trykkprøving av trykkledninger med testresultatet.
- Dokumentasjon fra lekkasjetest av selvledninger med testresultatet.
- Dokumentasjon for vei og gatebelysning. Se egen norm.
- Dokumentasjon for oppbygging av veger.
- Dokumentasjon og legge-rapporter for asfaltering.
- Datablad for produkter og utstyr.
- Registrerte avvik (teknisk, SHA og miljø)
- Innmålinger, jfr. krav i eget kapittel





9.5 Innmålingsdata

Veger:

Data skal leveres på SOSI-format etter gjeldende versjon av FKB Veg. Måledata skal koordinatfestes med X,Y,Z og skal ha KVALITET, DATAFANGSTDATO og VERT-DATUM N2000. MEDIUM er påkrevd for måledata som er i luft (L) og under bakken (U).

For fylkesveger og riksveger, gjelder kravene til Statens Vegvesen ved registrering i FKB-kart og NVDB-basen : [Objektliste - dataleveranse til FKB-kart og NVDB | Statens vegvesen](#)

Følgende skal minimum måles inn:

- Alle asfaltkanter mot rabatter, trafikkøyer og skulderkant. På rett strekk skal det måles punkter for hver 10 m, i kurver skal det leveres nok punkter til å beskrive kurven. Kantstein skal måles inn topp og bunn.
- Konstruksjoner som undergang, broer, ringmurer og lignende skal det leveres måledata for alle knekkpunkter. Målepunkt her kan om nødvendig avklares nærmere når detaljplan foreligger.
- Forstøtningsmurer. Målepunkt skal leveres for topp og bunn mur og omriss fundament.
- Betongfendere og rekkverk.
- Sikringsgjerder.
- Veilysanlegg, alle kabler, lysmaster og kabelskap/trafo (Skal også registreres i kommunens veilydatabase Dokflyt).
- Kumlokk

Ledningsanlegg:

Reglene i plan- og bygningsloven § 2-3 Opplysninger om infrastruktur i grunnen mv. er ment å sikre en nøyaktig og pålitelig innmåling av ledninger og annen infrastruktur, og gjøre det enkelt å få tilgang til denne informasjonen. Bestemmelsen trådte i kraft fra 1. juli 2021 (Ledningsregistreringsforskriften). Innmåling skal utføres etter følgende standard og produktspesifikasjon:

01	Standard - Stedfesting av ledninger og andre anlegg i grunnen, sjø og vassdrag (kartverket.no)
02	Produktspesifikasjon LedningsnettEtablertEllerFlyttet (geonorge.no)
03	Produktspesifikasjon ledningsnett påvist eller avdekket (geonorge.no)
04	Produktspesifikasjoner - Geonorge Register
05	Innmålingsinstruks VA Gemini: https://value-assets.fra1.digitaloceanspaces.com/assets/Innm%C3%A5lingsinstruks-rev-LRF.pdf Med vedlegg: https://value-assets.fra1.digitaloceanspaces.com/assets/Vedlegg-A-%E2%80%93-Spesifikasjon-innm%C3%A5lingsfil-rev-LRF.pdf

Data skal leveres på SOSI-format etter gjeldende versjon. For VA-ledninger så skal utførende også levere data på Gemini- format i tillegg til sosi-format.





9.6 Vilkår ved overtakelse av eksisterende kommunalteknisk infrastruktur

Eksisterende infrastruktur som kommunen skal ta over, skal som hovedprinsipp overholde samme standard som ny infrastruktur, dvs. overholde de krav som er satt i kommunalteknisk norm eller annet relevant regelverk. Der infrastrukturen ikke innfrir de krav som er satt i kommunalteknisk norm, kan kommunen allikevel ta over etter en nærmere vurdering. I disse tilfellene skal avvikene fra normen, samt kostnaden med å få oppgradert infrastrukturen til kommunalteknisk standard synliggjøres. Avviket mellom norm og faktisk standard skal kostnadsberegnes og dekkes inn via anleggsbidrag til kommunen. Anleggsbidraget skal være «forholdsmessig».

Avtale om overtakelse av eksisterende infrastruktur skal politisk behandles.





10 Vedlegg

Tegning	Beskrivelse	Dato
F01	Overbygning vegger, plasser og GS-veg/fortau	25.10.2022
F02	Normalprofil vegger, standardklasser	25.10.2022
F03	Normalprofil GS-veger, standardklasser	25.10.2022
H20	Normalprofil VA-grøfter	25.10.2022
H25	Standardtegning forankring av trykkledning	25.10.2022
H30	Standardtegning vannkummer	25.10.2022
H31	Standardtegning avløpskum (betong)	25.10.2022
H32	Standardtegning minikum avløp	25.10.2022
H33	Standardtegning Sandfangskum	25.10.2022
H34	Standardtegning Infiltrasjonskum	25.10.2022
	ANDRE AKTUELLE DOKUMENTER (listen er ikke uttømmende)	
	Gatebruksveileder Jevnaker sentrum	
	Teknisk veilysnorm for Hadeland	
	Instruks for gravearbeid, Jevnaker kommune.	
	Mal for overtagelsesforretning Jevnaker kommune	





11 Definisjoner og linker

Nyttige linker:

For definisjon og uttrykk, henvises det til Norsk vann sin VA-ordbok:

<https://kurs.norskvann.no/mod/glossary/view.php?id=676&mode&hook=ALL&sortkey&sortorder&fullsearch=0&page=-1>

Vann-Nett Portal gir en enkel og rask tilgang til data i forskjellige format. Her kan du finne hvordan det står til i vannet (miljøtilstand, miljømål, tiltak, påvirkninger osv) og få ut data i forskjellige formater (faktaark og kart).

<https://vann-nett.no/portal/>

Tilsvarende informasjon finnes også på miljødirektoratets sider: <https://vanmiljo.miljodirektoratet.no/>

Vannportalen gir en oversikt i myndighetenes arbeid med en helhetlig vannforvaltning.

<https://www.vannportalen.no/>

Kunnskaps- og rekrutteringsportal: <https://vannkunnskap.no/>

SSTT– Scandinavian Society for Trenchless Technology.

SSTT er et uavhengig bransjenettverk som har operert i Sverige og Norge siden 1989 for at vedlikehold, fornyelse og nyetablering av ledningsnett skal gjøres med bærekraftige og grøftefrie metoder. Grøftefrie metoder minimerer utslipp av karbondioksid, minsker ressursforbruket og reduserer forstyrrelser på infrastruktur, samfunnstjenester, natur og økonomi.

NoDIG er en fellesbetegnelse for renovering av gamle ledninger, eller etablering av nye ledninger med ingen eller minimalt med graving. <https://www.sstt.no/>

