

REGELVERK I STATENS VEGVESEN



REGELVERKET

Vegnormaler

- Kravdokumenter for Statens vegvesen og andre myndigheter
- Hjemmel i Vegloven §13 eller Vegtrafikkloven §35

Retningslinjer

- Kravdokumenter kun for Statens vegvesen
- Hjemmel i lovverk/instruks fra vegdirektøren

Veiledninger

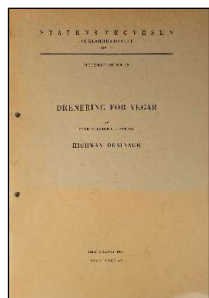
- Hjelpedokumenter som støtter vegnormalene
- Beskriver i detalj hvordan normalkrav skal vurderes og oppnås

Håndbøker

- Tidligere begrep som dekker normaler, retningslinjer og veiledninger

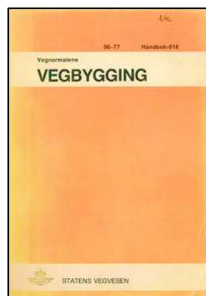
HISTORIE

**Drenering for
vegar**



1965

**Håndbok
018:1974**



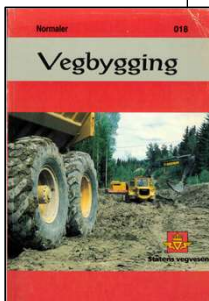
1974

**Håndbok
018:1980**



1980

**Håndbok
018:1992**



1992

**Håndbok
018:1999 – 018:2011**



1999 - 2011

**Normal
N200:2018**



2018

**Veiledning
V240:2020**



2020

**Normal
N200:2024**



2024

**Veiledning
V240:2023**

REGELVERKET

100-serien

Vegnormal N100 Veg- og gateutforming (flomvannstand)

200-serien

Vegnormal N200 Vegbygging (flomsikkerhet, flomberegninger, dimensjonering)

Veiledning V240 Vannhåndtering (flomsikkerhet, flomberegninger, dimensjonering)

Veiledning V221 Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger (erosjonssikring)

400-serien

N400 Bruprosjektering (flomvannstand og erosjonssikring)

N100

Krav til vegbanens høyde, relativt til vannstand ved 200-årsflom + 0.5 m fribord.

Viser til krav i N200 ang. påslag og beregningsmetoder, og nevner også flomsonekart.

Krav til vegbanens høyde for kystveger, relativt til 200-års stormflo, havnivåstigning og bølger + 0.5 m fribord.

Viser til klimaservicesenter.no for havtilstandsdata.

KRAV 3.2—4 **SKAL**

GJELDENE FRA 31.10.2022

Vegbanen skal ligge minst 0,5 m høyere enn vannstanden ved dimensjonerende 200-årsflom ($Q_{dim,200}$). Dimensjonene 200-årsflom beregnes etter krav og beregningsmetode i kapittel 2.1.4 "Hydrologiske beregninger" i normalen N200 Vegbygging[4].

Der det foreligger flomsonekart, vurderer vannføringsverdiene som er brukt og foretar justeringer iht. kravet i normalen N200 Vegbygging. Der konsekvenser av høy flomvannstand er spesielt store, vurderes lengre returperiode.

KRAV 3.2—5 **SKAL**

GJELDENE FRA 22.06.2021

For kystveger skal vegbanen ligge minst 0,5 m høyere enn dimensjonerende sjøtilstand, beregnet fra 200-års stormflo, havnivåstigning med klimapåslag for år 2100 ogeffekt av bølger med 200 års returperiode.

Tall for 200-års stormflo og estimert havnivåstigning kan hentes fra www.klimaservicesenter.no. Kombinasjon av stormflo og bølgepåkjenning må tas hensyn til i vurderingene. Der konsekvenser av høy vannstand er spesielt store, vurderes lengre returperiode.

N200

Krav til dokumentasjon på forskjellige plannivåer, med økende grad av detaljering i senere planfaser.

Kravene til dokumentasjon gjelder både hydrologiske og hydrauliske forhold, men også miljømessige forhold knyttet til vandringshinder for akvatiske organismer, påvirkning av grunnvann og spredning av forurensninger fra veg eller forurenset grunn.

Tema	Kommunedel-plan	Reguleringsplan	Prosjektering
Kartlegging av feltgrenser, vannveier og flomveier i nedbørsfeltene	X	X	D
Kartlegging av sårbare punkt/områder ved dagens situasjon og framtidens klima	X	X	D
Vurdering av flomvannstand og vegens høyde	X	X	D
Kartlegging av avrenningsforhold	(X)	X	D
Kartlegging av erosjons- og transportsforhold i aktuelle vannveier	(X)	X	D
Kartlegge vandringsveger for fauna	(X)	X	D
Kartlegge forurensningskilder som kan påvirke drikkevann, vassdrag, grunnvann og andre sårbare resipienter	(X)	X	D
Kartlegging av eksisterende drenering i området	(X)	X	D

N200

Sikkerhetskrav er basert på trafikkmengder og omkjøringsmuligheter.

Sikkerhetsklassene (V1 – V3) er en tilpasning som ligner sikkerhetsklassene mot flom i TEK17 (F1 – F3).

Dimensjonerende returperiode for flom bestemmes ut fra sikkerhetsklassen (50 – 200 år).

For kritisk infrastruktur (F3 i TEK17) stilles det krav til høyeste sikkerhetsklasse uavhengig av ÅDT og omkjøring.

KRAV 2.3.1—1 **SKAL**

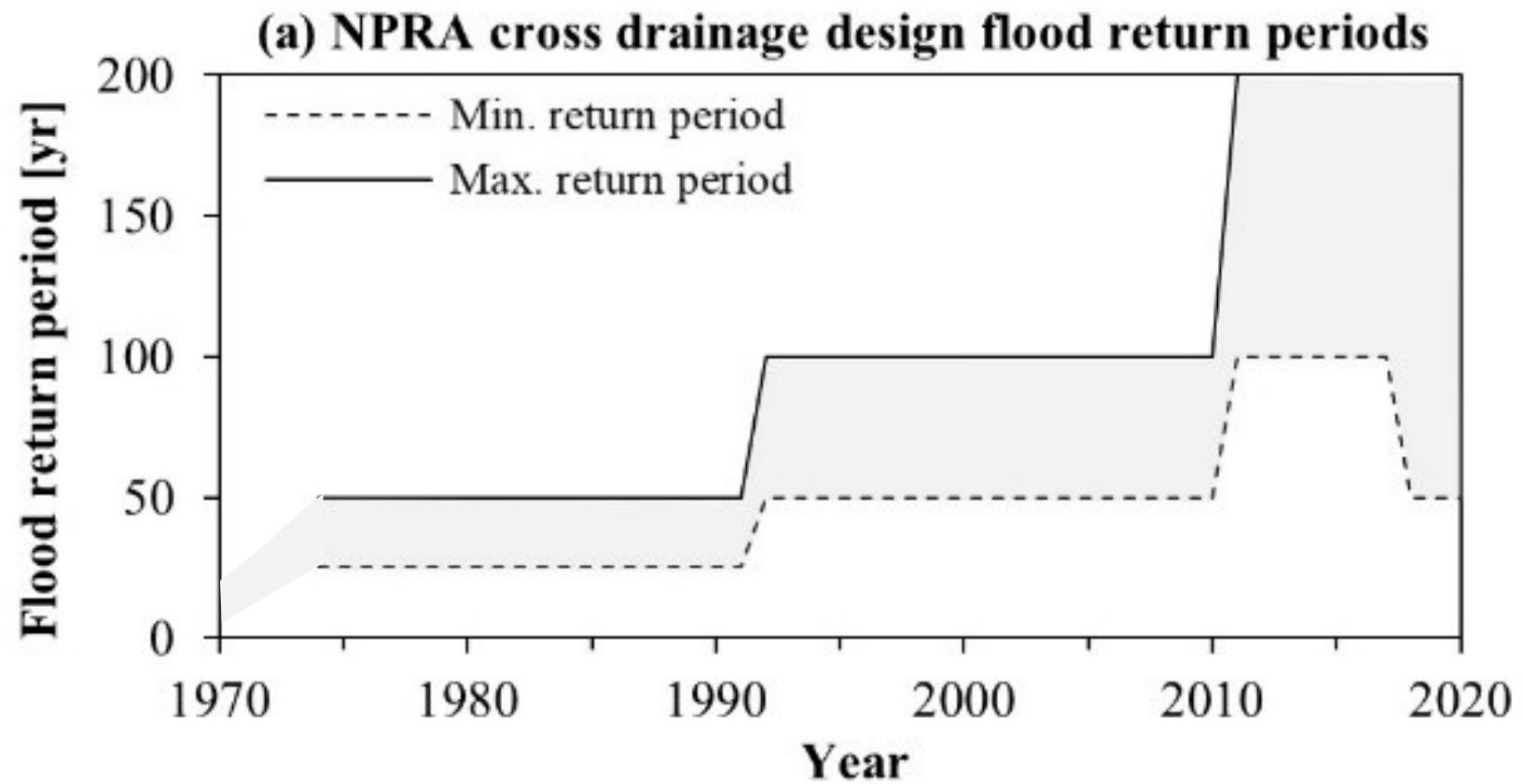
GJELDENDE FRA 05.07.2024

For sikkerhet mot flom for veg skal det velges sikkerhetsklasser i tråd med [tabell 2.3.1—1](#). [Tabell 2.3.1—2](#) skal følges for valg av returperioder for flom.

Vegkategori	Sikkerhetsklasse for veg	
	Med omkjøringsmulighet	Uten omkjøringsmulighet
ÅDT: 0-500	V1	V2
ÅDT: 501-4000	V2	V3
ÅDT: >4000	V3	V3

Sikkerhetsklasse	Konsekvens	Dimensjonerende returperiode for flom (år)
V1	Liten	50
V2	Middels	100
V3	Stor	200

N200



N200

Ved flomberegninger er det krav til å benytte flere forskjellige beregningsmetoder, for å redusere usikkerhet knyttet til spesifikke metoder.

Det stilles også krav til bruk av klimafaktor og sikkerhetsfaktor.

Klimafaktorene er basert på fylkesprofilene til norsk klimaservicesenter.

Sikkerhetsfaktoren er basert på kvaliteten til det hydrologiske datagrunnlaget. De ligger likevel noe lavere enn NVEs anbefalinger (1.0 – 1.4 v. 1.05 – 1.6).

KRAV 2.4.1—1 **SKAL**

GJELDENE FRA 05.07.2024

Ved flomberegninger skal det benyttes minst 3 forskjellige beregningsmetoder, og beregnet flomvannføring (Q_T) bestemmes innenfor spennet av resultatene.

[Veiledning til kravet >](#)

KRAV 2.4.1.1—1 **SKAL**

GJELDENE FRA 05.07.2024

Ved beregning av dimensjonerende flomvannføring skal det benyttes en klimafaktor for flomvannføring, F_k , for å ta hensyn til fremtidige klimaendringer, og en sikkerhetsfaktor, F_s , for å ta hensyn til usikkerheten ved beregning av flomvannføring $Q_{dim,T}$ i tråd med [formel \(2.4.1.1—1\)](#):

$$Q_{dim,T} = Q_T \times F_k \times F_s \quad (2.4.1.1—1)$$

N200

For både flomfrekvensanalyser og nedbør-avløpsmetoder stilles det krav til at metodene skal benyttes innenfor sine respektive gyldighetsintervaller.

Det er også krav til hydrologiske metoder som ikke brukes til flomberegninger, f.eks. til bruk ved dimensjonering av fiskepassasjer eller rensebasseng.

KRAV 2.4.1.2—1 **SKAL**

GJELDENE FRA 05.07.2024

Flomfrekvensanalyser skal benyttes innenfor metodenes gyldighetsintervall, basert på lengden av dataserien og feltareal, gitt i [tabell 2.4.1.2—1](#).



Tabell 2.4.1.2—1 — Gyldighetsintervaller for de ulike metodene for flomfrekvensanalyser

KRAV 2.4.1.3—1_1 **SKAL**

GJELDENE FRA 05.07.2024

Dersom PQRUT (1983), PQRUT (2016) eller den rasjonelle metoden benyttes skal [tabell 2.4.1.3—1](#) legges til grunn for gyldighetsintervallene.

N200

For hydraulisk dimensjonering stilles det krav til av vanndybde og hastighet beregnes ved dimensjonerende vannføring. Strømningen skal også beregnes oppstrøms og nedstrøms, for å vurdere påvirkning på tredjepart.

Det er et generelt krav til at behovet for erosjonssikring skal vurderes, og benyttes der vi forventer strømmende vann.

Det er et generelt krav til tilkomst for drift og vedlikehold.

KRAV 2.5.1—1 **SKAL**

GJELDENDE FRA 05.07.2024

For hydrauliske tiltak skal vanndybde (y) og vannhastighet (v) beregnes for dimensjonerende flomvannføring ($Q_{dim,T}$) oppstrøms, i selve tiltaket og nedstrøms.

[Veiledning til kravet >](#)

KRAV 2.5.1—3 **SKAL**

GJELDENDE FRA 05.07.2024

Erosjonssikring skal vurderes og benyttes ved behov i følgende tilfeller: Langs vannveier og flomveier, for alle hydrauliske tiltak og for arealer tilknyttet veg og eventuell tredjepart i området.

KRAV 2.5.1—4 **SKAL**

GJELDENDE FRA 05.07.2024

Alle hydrauliske tiltak skal dimensjoneres for å ha enkel tilkomst for drift og vedlikehold.

N200

For alle hydrauliske tiltak skal vanndybden tilpasses utformingen, slik at vi tar hensyn til de viktigste hydrauliske effektene.

Kravene tilpasses utformingen til tiltaket, slik at man har en viss fleksibilitet og mulighet til å optimalisere:

Eksempel: For åpne vannveier skal oppskyllingshøyden legges til ved stor krumning.

Eksempel: For kulverter kan man tillate høyere oppstrøms vanndybde dersom det benyttes front- eller vingemur.

KRAV 2.5.2.1—2 **SKAL**

GJELDENE FRA 05.07.2024

Dimensjonerende dybde (y_{dim}) for åpne vannveier skal bestemmes ut fra vanndybde, $y_{vanndybde}$, sikkerhetstillegg, $y_{sikkerhetstillegg}$, og oppskylling, $y_{oppskylling}$ etter [formel \(2.5.2.1—1\)](#):

$$y_{dim} \geq y_{vanndybde} + y_{sikkerhetstillegg} + y_{oppskylling} \quad (2.5.2.1—1)$$

KRAV 2.5.2.2—3 **SKAL**

GJELDENE FRA 05.07.2024

For fyllinger uten sikring skal dimensjonerende spesifikk energihøyde ved innløpet (y_{dim}) for dimensjonerende flomvannføring $Q_{dim,T}$ ikke settes høyere enn høyden av innløpet (D_0), se [formel \(2.5.2.2—1\)](#). Se også [figur 2.5.2.2—1](#).

$$y_{dim} \leq D_0 \quad (2.5.2.2—1)$$

KRAV 2.5.2.2—4 **SKAL**

GJELDENE FRA 20.12.2024

Ved bruk av tett sikring skal spesifikk energihøyde (y) ved innløpet ikke overstige $0,1D_0$ under toppen av sikringen (z_s), som vist i [formel \(2.5.2.2—2\)](#) og i [figur 2.5.2.2—1](#).

$$y_{dim} \leq z_s - 0,1D_0 \quad (2.5.2.2—2)$$

N200

I tillegg til hydraulisk funksjonskrav stilles det krav til utforming og utførelse.

Eksempel: Sidehelning i grøfter

Eksempel: Minimumsdimensjoner for kulverter

Grøft i	Grøfteskråningens helning		
	Fartsgrense ≤ 80 km/t og ÅDT ≤ 5000	Fartsgrense ≤ 80 km/t og ÅDT > 5000	Fartsgrense ≥ 90 km/t
Løsmasser	1:2 – 1:5	1:3 – 1:5	1:3 – 1:5
Berg	1:4 – 1:5	1:4 – 1:5	1:4 – 1:5

Vegtype	Minimumsdimensjon - $D_{\min}$ (mm)
Veger og gater	600 ^a
Adkomstveger og gang- og sykkelveger	400 ^a
Adkomstveger og gang- og sykkelveger der det bygges felles gjennomløp med nærliggende veg eller gate	600 ^a
Avkjørsler	300 ^a

UTVIKLING

Pågående regelverksarbeid (2025 – 2026)

- Revisjon av N200 (Krav til sikkerhet, flomberegninger og hydraulisk dimensjonering)
- Revisjon av V221 (Erosjonssikring)
- Revisjon av V240 (Veiledning til flomberegninger og hydraulisk dimensjonering)

Fokus

- Samkjøre forskjellige fagfelt (flom, skred, geoteknikk, vegplanlegging)
- Samkjøring med relevant, eksternt regelverk
- Kartlegge utviklingsbehov

Forskning og utvikling (2025 – 2026)

- Basert på prioriterte utviklingsbehov
- Samarbeid