
Stavset barnehage

Reguleringsplan

Notat VA

Notat

Reguleringsplan VA

Prosjektnummer: 13070 Stavset barnehage

Dokumentnr: N-VA-01

Dokumentnavn: VA-notat

Utarbeidet av: ViaNova Trondheim v/Vegar Nordal

Utarbeidet for: Selberg/ Trondheim kommune

Dato: 30.11.2021

Historikk

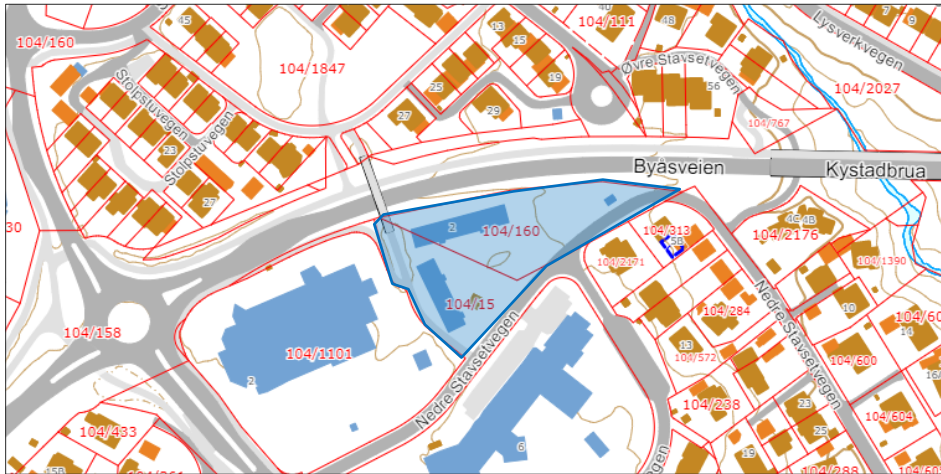
Rev:	Dato:	Beskrivelse:	Utført:	Kontrollert:
00	30.11.2021	Første utgave	VNO	VGR
00	11.03.2022	Andre utgave: Oppdatert illustrasjonsplan	VNO	VGR

Innhold

1. Bakgrunn	3
2. Eksisterende vann- og avløpsanlegg	4
2.1 Vann	4
2.2 Spillvann	4
2.3 Overvann	4
3. Prosjektet VA	5
3.1 Vann	5
3.1.1 Brannvann	6
3.2 Spillvann	7
3.3 Overvann	7
3.3.1 Overvannsmengde	7
3.3.2 Fordrøyningsvolum	8
4. Flomveger	9
5. Vedlegg	10

1. Bakgrunn

Selberg Arkitekter AS har i forbindelse med reguleringsarbeid for Nedre Stavsetvegen 2 (gnr./bnr. 104/160 og 104/15) sendt inn revidert planforslag. I tilbakemelding på planforslaget ble behovet for et VA-notat belyst. Det er samtidig utarbeidet en ny plantegning GH01 som illustrerer forslag til løsning for tilknytning av VA.

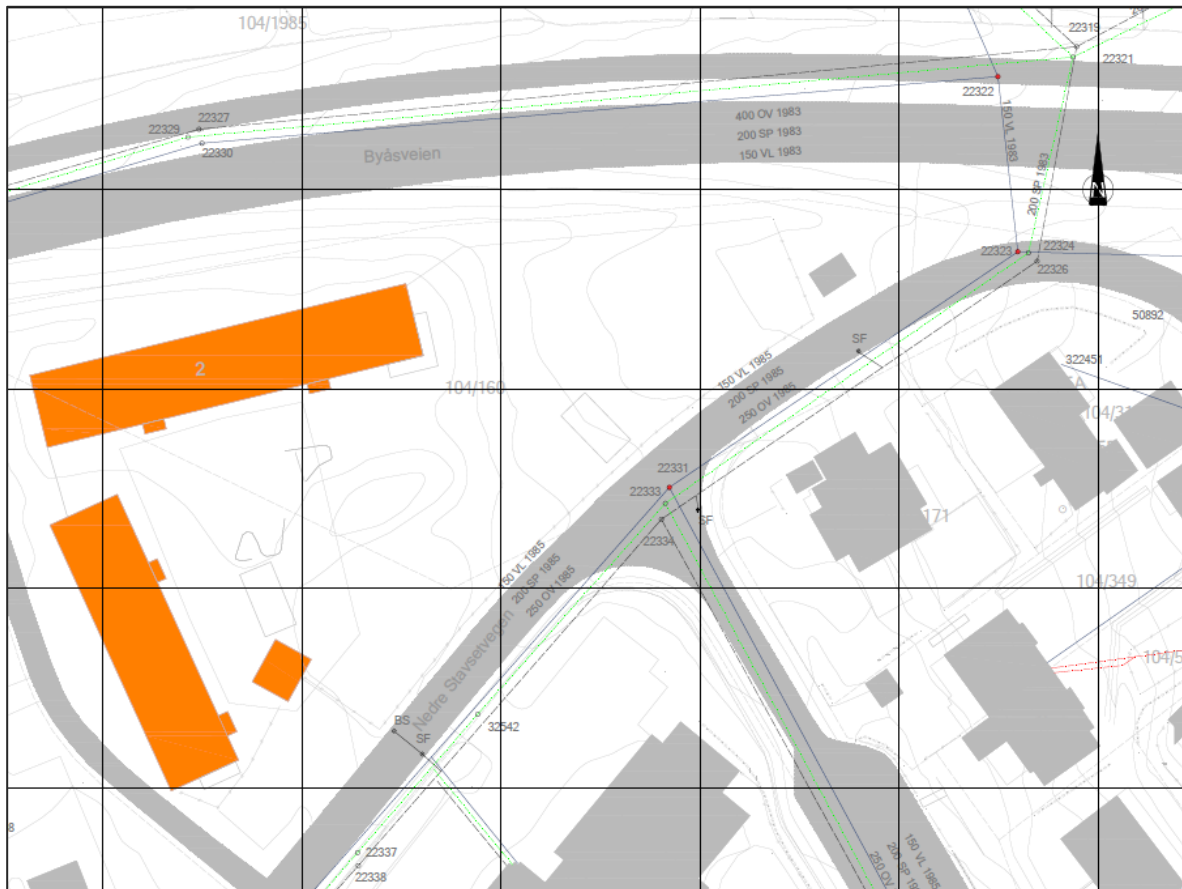


Figur 1: Kartutsnitt over planområdet. (Trondheim Kommune, 2021)



Figur 2: Prinsipiell illustrasjonsplan (Selberg Arkitekter, 2022)

2. Eksisterende vann- og avløpsanlegg



Figur 3: Eksisterende VA (AutoCAD, 2021)

2.1 Vann

Sørøst for planområdet, langs Nedre Stavsetvegen, ligger en Ø150 mm ledning fra 1985. Nord for planområdet, langs Byåsveien, ligger en Ø160 mm ledning fra 1983. Det er i dag et ringsystem bestående av VL 150 rundt kvartalet, innrammet av Byåsveien, Nedre Stavsetvegen og Enromvegen. Det er naturlig å anta at materialet er SJK.

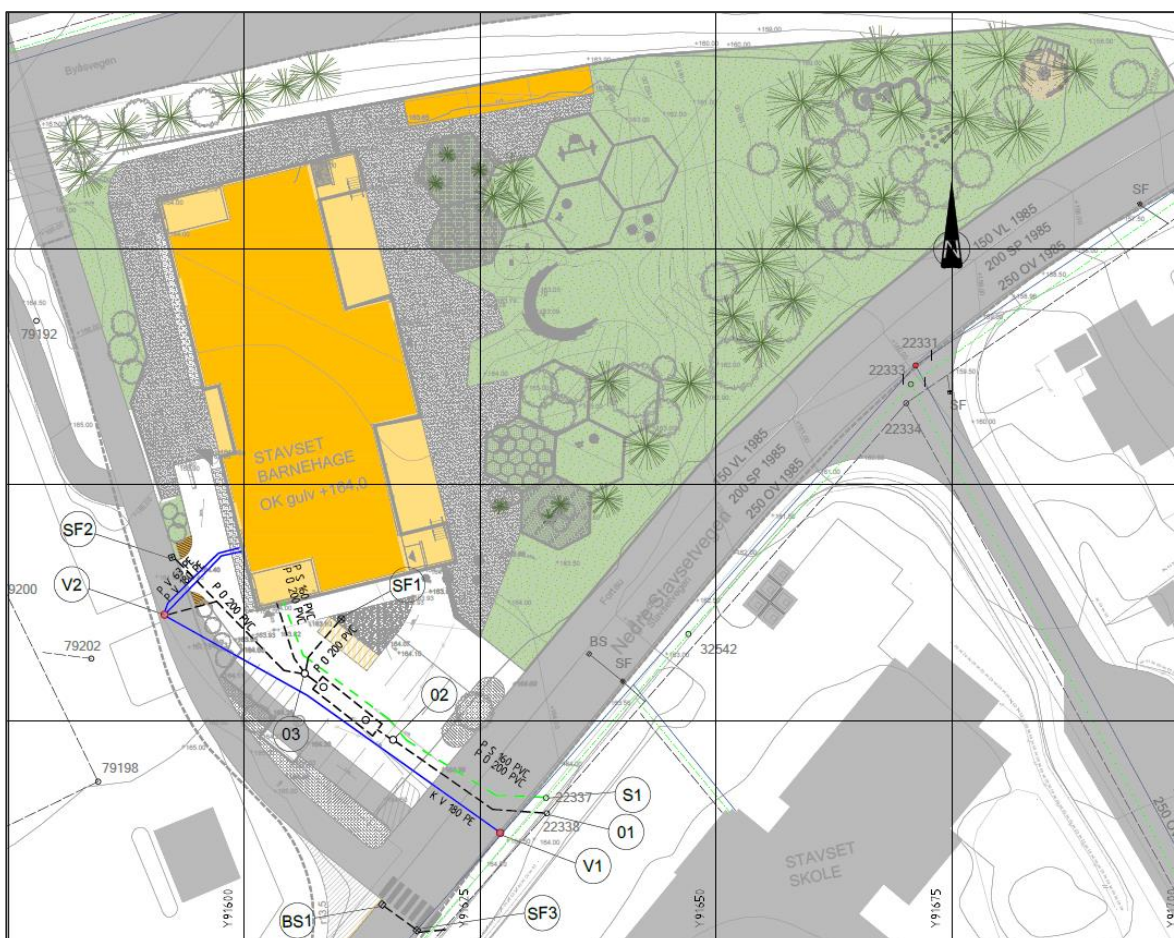
2.2 Spillvann

Sørøst for planområdet, langs Nedre Stavsetvegen, ligger en Ø200 mm ledning fra 1985. Nord for planområdet, langs Byåsveien, ligger en Ø200 mm ledning fra 1983. Disse ledningene møtes i SP-kum 22321 nordøst for planområdet langs Byåsveien og spillvannet transporteres videre nordøstover.

2.3 Overvann

Sørøst for planområdet, langs Nedre Stavsetvegen, ligger en Ø250 mm ledning fra 1985 som transporterer overvannet nordøstover. Nord for planområdet, langs Byåsveien, ligger en Ø400 mm ledning fra 1983 som transporterer overvannet østover. Disse ledningene møtes i OV-kum 22319 langs Byåsveien og overvannet transporteres videre nordøstover til Kystadbekken.

3. Prosjektet VA



Figur 4: Prosjektet VA (AutoCAD, 2021)

3.1 Vann

Det er planlagt tilkobling til eksisterende 150 VL i Nedre Stavsetvegen. Dimensjoner må avklares med VVS, men det er naturlig å ta utgangspunkt i både sprinkel og forbruksledning. Ledning fra V1 til V2 bør ha en indre dimensjon på minimum 150 mm. Eksempelvis 180 PE.

Tabell1 viser dimensjoneringsgrunnlag for estimert vannforbruk i Nedre Stavsetvegen 2. Med et estimert maksimalt vannforbruk på 0,52 l/s vil brannvannsutttak på 50 l/s være dimensjonerende.

Tabell1 – Dimensjoneringsgrunnlag for estimert vannforbruk

Parameter	Menge
Arbeidsplasser	10
Barnehagebarn	102
Forbruk arbeidsplass	80 l/pe * døgn
Forbruk barnehagebarn	40 l/pe * døgn
Maks døgnfaktor	2,1

Tabell 2 – Uttak av 50 l/s gitt åpen reduksjonsventil inn til VK 325712 (Ugla):

SID	Uttak (l/s)	Resttrykk (mVs)
22330	25 l/s	10 mVs (1 bar)
22331	25 l/s	10 mVs (1 bar)

TBRT ønsker ikke å benytte eksisterende vannkum 22330 (brannventil må etableres) på grunn av at vannkummen er på motsatt side av Byåsveien. Det er sendt forespørsel om kombinasjonen av vannkummene 22331, 22323 og 22322 gir tilstrekkelig kapasitet og blir godkjent av TBRT.

Det planlegges å etablere to nye vannkummer med brannventil på sørsiden av bygget.

3.2 Spillvann

Maksimal spillvannsbelastning er 0,71 l/s. Beregningen tar utgangspunkt i vannforbruk kombinert med innlekkasje. En stikkledning med dimensjon 125 mm – 160 mm anbefales. (8,8 l/s – 16,9 l/s gitt 1% fall)

Det foreslås at spillvannsledninger fra planområdet kobles til eksisterende Ø200 mm selvfallsledning som ligger i Nedre Stavsetvegen. Stikkledning tilkobles eksisterende spillvannskum 22337. Kum skiftes ut ved behov.

3.3 Overvann

Overvann foreslås koblet til eksisterende Ø250 mm overvannsledning langs Stavsetvegen. Stikkledning tilkobles eksisterende spillvannskum 22338. Kum skiftes ut ved behov.

3.3.1 Overvannsmengde

Dimensjonerende overvannsmengde beregnes i henhold til VA-norm, vedlegg 5, hvor kravet er et gjentaksintervall på 20 år. Planområdet ansees som et lukket boligområde og beregningene tar utgangspunkt i at det ikke skal oppstå oppstuvning i ledningsnett for dimensjonerende regnskyll. Det er benyttet klimafaktor på 1,4.

Konsentrasjonstiden for feltet er anslått til å være 5 minutter. Fra IVF- kurven (Voll/Tyholt benyttet) får man da en dimensjonerende nedbørmengde på 230 l/s*ha. Utbyggingsområdet har et areal på 7 660 m².

Det er planlagt å etablere regnbed på ny parkeringsplass. Tabell viser oversikt over nytt planområde. Største vannføring Q_{dim} for 20 års gjentaksintervall blir ved 60 minutters varighet og er på 71,3 l/s.

Tabell 3 – Dimensjoneringsgrunnlag for overvannsmengder

	Avrenningsfaktor	Etter utbygging (m ²)	Areal i dag (m ²)
Busker	0,20	40	0
Tak	0,85	1 032	876
Grus	0,50	899	1273
Belegningsstein	0,80	520	0

Regnbed	0,01	41	0
Plen/ Naturtomt	0,09	5 129	6387

Beregnete totale overvannsmengder for Nedre Stavsetvegen 2 før og etter utbygging er vist i tabell 4.

Tabell 4 – Beregnede overvannsmengder

	I dag	Etter utbygging
Beregnet overvannsmengde (l/s)	65	71

Overvannshåndtering fra eksisterende gangsti må kontrolleres i byggeplan. Det er nå vist et nytt SF som skal ivareta overvann fra gangsti nordvest for bygget. Her kan det være eksisterende slukk/SF, men det er trolig avrenning til sideterreng. Hvis det etableres kantstein, er det ekstra nødvendig med nytt SF. Det skal etableres nytt fortau langs Nedre Stavsetvegen. Dette vil kunne øke avrenningen til Stavsetvegen i noen grad. Med fall mot vegen må kapasiteten til eksisterende SF kartlegges. Hvis det etableres opphøyd gangfelt over Nedre Stavsetvegen i forlengelse av gangveg må det etableres nytt SF. Eksisterende fartsdump er etablert oppstrøms eksisterende sandfang og bisluk. Hvis vegen reetableres bør denne fartsdumpen flyttes i nedstrøms eksisterende sandfang og bisluk.

3.3.2 Fordrøyningsvolum

For at overvannet skal håndteres innenfor planområdet det å etablere et fordrøyningsanlegg. Nødvendig fordrøyningsvolum beregnet etter vedlegg 5 i VA-norm for TK er 15,4 m³. Et redusert areal på 2200 m² gir 7mm/m² (0,007m³/m² x 2200m²=15 m³). Dette volumet kan uformes med et rørmagasin med dimensjon Ø1600 og lengde 8 meter. Tillatt videreført vannmengde til kommunalt overvannsnett er 11 l/s.

Fordrøyningsmagasinene kan plasseres under parkeringsareal i sørvest eller langs eiendomsgrænse under uteområde/ fortau. Dette vil avhenge av plassering teknisk rom (stikk VVS).

Det må benyttes et virvelkammer nedstrøms nytt magasin. Dette må velges ut ifra dimensjonerende trykkehøyde. Hvis det benyttes et rørmagasin med dimensjon Ø1600 blir dimensjonerende trykkehøyde ca.1,5 meter. Dette gir et maksimalt påslipp på 11 l/s iht. kommunen sin VA-norm ved bruk av mengderegulator uthevet i grønt i Figur 6.

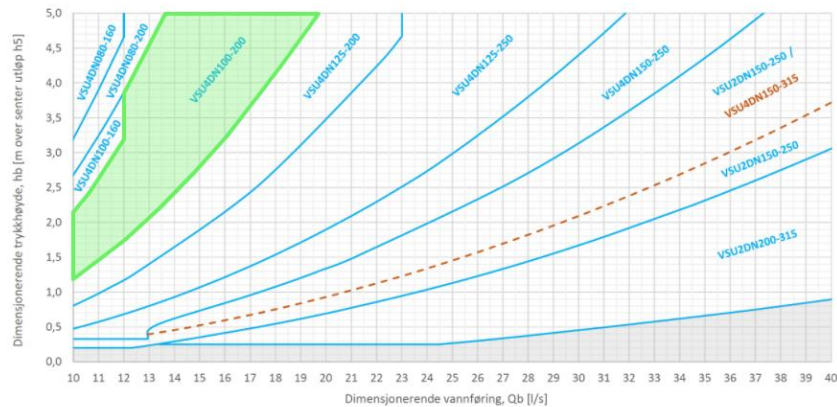
3. Kapasitetsdiagram, 10 - 40 l/s

Interaktiv figur: Pek på aktuelle driftspunkt. Kurven viser opp til 5,0m trykkehøyde. For kapasitet ved større trykkehøyder, kontakt MFT.

VSU4DN100-200



 Datablad



Figur 6: Oversikt over mengderegulatorer (MFT, 2021)

Planforslaget viser regnbed på ca. 40m². Tiltaket bidrar til infiltrasjon og vil kunne gi en betydelig reduksjon i avrenning fra planområdet ved mindre regnhendelser. Landskapsplanen slik den er nå har et nedbørsfelt på 433 m² med avrenning til regnbedet. En svært konservativ tilnærming før detaljplanlegging tar kun høyde for volumet over terrengnivået til regnbedet. En forsenkning til feltet på 25 cm vil gi et volum på over 10 m³. En kuppelrist med terskel på høyeste nivå i regnbedet gir en konvensjonell løsning som sikkerhet. Reel magasinering kan dokumenteres i detaljplanlegging. Regnbedet er vist i overkant av 2 meter fra bygget. Dette kan gi økt grunnvannstand like ved bygget hvis overvannet skal fordrøyes i pukklag under regnbed. Dette kan løses med en subuspropp som skiller grunnmurdrenering og massene under regnbed. Alternativt så kan regnbed plasseres nord for parkeringsplass langs nytt fortau. Dette kunne redusert risiko mtp. drenering og flomveg.

Det planlegges å etablere en stor andel grus og grøntareal. Dette er tiltak som bidrar til infiltrasjon og betydelig reduksjon i avrenning fra planområdet ved regnhendelser. På plantegning GH01 er det vist et overvannsmagasin med volum på 15,4 m³ iht. vedlegg 5 i VA-norm for TK. Hvis det etableres regnbed iht. planforslag og detaljer over kan denne reduseres til 5,4 m³. Dette er detaljer som må bestemmes og avklares i byggeplan når landskapsgeometri er detaljert.

4. Flomveger

Figur 7 viser eksisterende situasjon hvor flomveien for dagens situasjon er markert med blå linje i henhold til kommunens kart. Flomveien for nedbørsfelt 250 000 m² til 1000 000 m² (25-100 hektar) renner østover langs Byåsveien med utløp til Kystadbekken som er flomveg for nedbørsfelt fra 100 til 500 hektar. Planområdet ligger på en rygg i landskapet og har ingen store utfordringer knyttet til eksisterende flomveier.

Dette ivaretar ekstremnedbør som overskrider dimensjonerende regnskyllhyppighet (gjentakintervall) på 20 år.

