

Rapport

Hagelundveien 24

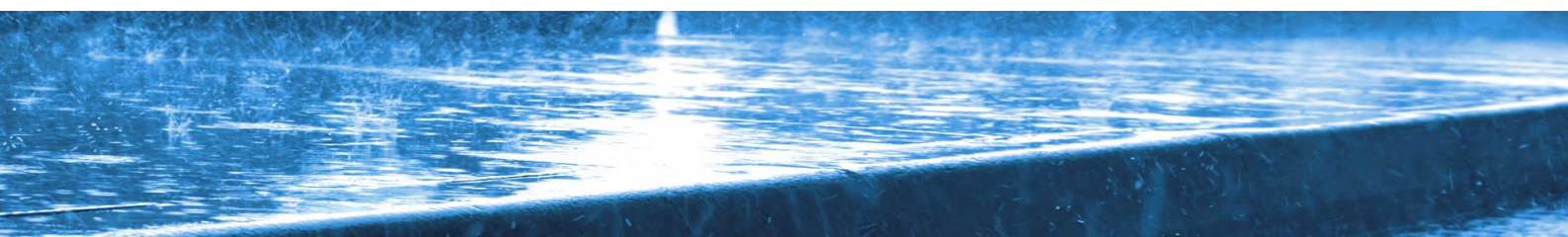
Nesodden kommune

Overvannsnotat

Oppdragsgiver: Nesodden kommune

Sted og dato: Sandnes, 10.10.2025

Prosjektnr: 96198-001



Hagelundveien 24, Nesodden kommune

Overvannsnotat

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	3
2. Krav til overvannshåndtering	3
3. Eksisterende situasjon	4
4. Ny situasjon	5
5. Avrenningsberegning.....	5
6. Overvannshåndtering.....	6
7. Referanser	6
8. Vedlegg	7

Hagelundveien 24, Nesodden kommune

Overvannsnotat

1. Innledning

Det planlegges ombygging av utomhus området i Hagelundveien 24 (Gnr 10, Bnr 53) i Nesodden kommune. Lokaliseringen er vist i vedlegg 1. Storm Aqua er engasjert til å utarbeide et overvannsnotat som beskriver endringene og konsekvensene av ombyggingen. Arbeidet er utført med utgangspunkt i tilgjengelig informasjon fra oppdragsgiver.

2. Krav til overvannshåndtering

Nesodden kommune har gitt føringer om overvannshåndtering i arealdelen av kommuneplanen (ref 1):

Overvann skal fortrinnsvis håndteres ved åpne og naturbaserte overvannsløsninger, i tråd med treleddsstrategien. Takvann og overflatevann skal fordrøyes internt på byggetomten og behandles etter prinsipper om lokal overvannshåndtering. Områdets fordrøyningskapasitet skal opprettholdes eller forbedres. Overvann og drenevann skal behandles på en slik måte at det hverken direkte eller indirekte påfører andre eiendommer ulemper.

Valgte løsning for håndtering av overvann, inkludert dimensjoneringsgrunnlag, skal komme frem av teknisk plan for overvannshåndtering. Kommunens VA-norm skal ligge til grunn for dimensjoneringen.

Bebyggelse skal sikres mot skade fra flom. I forbindelse med arealplanlegging og søknad om tiltak innenfor aktsomhetsområdene i kommunens digitale flomkart, skal det redegjøres for nødvendige sikringstiltak, herunder at tiltak ikke forverrer situasjonen nedstrøms. Naturlige flomveier skal ivaretas. Det skal tas hensyn til oppdaterte prognoser for økt intensitet og mengde nedbør som følge av endring av klima ved all arealplanlegging og nye tiltak.

Temaplan for vann og avløp (ref 2) fremhever to prinsipper. For det første bør kommunen vektlegge prinsippet om tretrinns overvannshåndtering med infiltrasjon, fordrøyning og trygge flomveier. For det andre bør kommunen også fremheve prinsippet om sirkulær disponering av overvann. Dette fordi vannforbruket i Nesodden vil overstige vannproduksjonen i løpet av få år. Prinsippet går ut på at nedbør må håndteres på nye måter, ved gjenbruk og utnyttelse av vannet på en bedre måte enn i dag.

VA-normen for Nesodden kommune (ref 3) sier følgende:

Ved beregning av overvannsmengder skal det tas hensyn til vannmengder oppstrøms og nedstrøms. Kartlegging av fremtidig og eksisterende bebyggelse oppstrøms og nedstrøms er også avgjørende i beregningen. Ved beregning av dimensjonerende overvannsmengder skal det anvendes en klimafaktor på 1,4 for å ta hensyn til fremtidige variasjoner. Som gjentakelsesintervall brukes 50 år og med en varighet på opptil 20 minutter, så lenge ikke noe annet er avtalt med kommunen. Beregninger skal dokumenteres grundig i eget notat og godkjennes av kommunen.

Lokal overvannsdisponering (LOD) skal alltid brukes der det er mulig, hvilket innebærer metoder for infiltrasjon, fordrøyning og utjevning av overvann. Overvann, takvann og dredivann fra private eiendommer må ikke tilkoples kommunale overvannsledninger dersom ikke det er spesifikt avtalt med kommunen.

Rambøll utarbeidet i 2010 en flomplan for Nesodden kommune (ref 4). Den ble supplert med flomkartlegging Nesodden utført av Multiconsult (ref 5). I flomplanen fra 2010 er det skrevet:

For alle reguleringsplaner og situasjonsplaner (tiltak) bør det utarbeides en plan for håndtering av overflatevann. Planen bør suppleres med et regnskap på avrenning før og etter utbygging. Som prinsipp bør avrenningen være lik eller mindre etter utbyggingen. Dersom man planlegger etter prinsippet om tretrinns overvannshåndtering med infiltrasjon, fordrøyning og trygge flomveier, vil man ha fordelt risiko og belastning. For å øke infiltrasjon til grunnen bør åpne løsninger foretrekkes fremfor lukkede. Som prinsipp skal det i alle nye tiltak tas hensyn til endring i klima.

..... Kommunen har praksis på at tiltak ikke skal kunne tilknyttes kommunens anlegg. Kommunens overvannsledninger skal først og fremst ta vare på vann fra drenering av veier og plasser. Takvann må derfor ledes ut på terreng.

3. Eksisterende situasjon

Eiendommen er på 12050 m² og ligger i et eksisterende boligområde. Eiendommen ligger høyt i terrenget og består av tre bygninger. Det er kjørbare arealer dekket av asfalt og grus rundt bygningene. Eksisterende situasjon er vist i satellittbilde i vedlegg 2. En oversikt over flater i eksisterende situasjon er vist i tabell 1.

Overflatetype	Areal
Tak på bygninger	1630 m ²
Åpne flater, asfalt	3399 m ²
Åpne flater, grus	4370 m ²
Grønntareal	1630 m ²
Sum	12050 m²

Tabell 1. Oversikt over flater i eksisterende situasjon.

Løsmassekart utarbeidet av NGU (vedlegg 3) viser at grunnen består av bart fjell med tynt jorddekke. Infiltrasjonskart utarbeidet av NGU (vedlegg 4) viser at infiltrasjonspotensialet vurderes som uegnet.

I dagens situasjon håndteres avrenningen fra eiendommen på tre måter:

- Overvannskum og overvannsledning i vest som er påkopledd kommunal overvannsledning i sør.
- Overvannskum og overvannsledning i sør som er påkopledd kommunal overvannsledning i sør. Vi forstår at det her er påkopledd infiltrasjonsrør for infiltrasjon til sprengsteinsfylling. Vi forstår at alt vann infiltreres og ikke kommer frem til kommunal overvannsledning. Vannet siver ut til området mot sør.
- Avrenning til omliggende terreng.

Koplinger til offentlig overvannsledning er vist i VA-kart i vedlegg 5.

Avrenningslinjer til terreng for eksisterende situasjon er vist i vedlegg 6. Mot nordøst skråner terrenget nedover mot andre eiendommer, så her kan det være en viss nedstrøms flomrisiko hvis store vannmengder ledes i den retningen. Mot øst er det en forsenking i terrenget som vil hindre at eventuell avrenning når frem til naboeiendommene. Mot sør er det et skogsområde og ingen nedstrøms flomrisiko. Området mot vest ligger litt høyere enn eiendommen så heller ikke her er det noen nedstrøms flomrisiko. Vi forstår at det så langt ikke har vært registrert noen påvirkning av nedstrøms naboeiendommer eller infrastruktur som følge av avrenning ved kraftig nedbør.

Eiendommen ligger høyt i terrenget så det er ingen oppstrøms flomrisiko som vil kunne påvirke eiendommen.

Vi har ikke kjennskap til at det skal være noen forurensningskilder som det skal tas hensyn til.

4. Ny situasjon

Utomhusområdet med asfaltdekke vil bli utvidet og det vil bli bygget carporter. Grøntarealer vil også bli utvidet. Grusarealene vil bli redusert. Utomhusplan for ny situasjon er vist i vedlegg 7. En oversikt over flater i ny situasjon er vist i tabell 2.

Overflatetype	Areal
Tak på bygninger	1630 m ²
Åpne flater, asfalt	6220 m ²
Åpne flater, åpne takarealer med asfalt under	900 m ²
Åpne flater, grus	550 m ²
Grønntareal	2750 m ²
Sum	12050 m²

Tabell 2. Oversikt over flater i ny situasjon.

Avrenningslinjer for ny situasjon er de samme som vist i vedlegg 6. Endringene i disponering av arealene vil ikke i seg selv føre til endringer i avrenningslinjene i forhold til eksisterende situasjon.

5. Avrenningsberegning

Avrenningsberegninger er foretatt i henhold til VA-norm for Nesodden kommune (ref 3). Strategien for håndtering av overvann legges opp etter prinsippet at ny utbygging ikke skal føre til økt avrenning fra tiltaksområdet sammenlignet med eksisterende situasjon.

Beregningene er utført ved bruk av rasjonell formel og er vist i vedlegg 9. En oppsummering av disse avrenningsberegningene er vist i tabell 3:

Drenerings- område	Avrennings- faktor eksisterende situasjon	Avrennings- faktor ny situasjon	Avrenning eksisterende situasjon (l/s)	Avrenning ny situasjon (l/s)	Vannmengde som skal håndteres (m3)
Utbygget del av tomten	0,73	0,78	263,5	392,8	77,6 *

Tabell 3. Oppsummering av avrenningsberegning

* Dette volum tar ikke høyde for virkningsgraden til utløpsanordning for magasin, hvis dette benyttes for håndtering av overvann. Avhengig av hvilken utløpsmekanisme som velges på utløpet av en magasineringsløsning, så kan nødvendig håndteringsvolum til overvannsløsning bli større enn 77,6 m³.

Ovenstående viser at 77,6 m³ må håndteres for at avrenningen ikke skal øke ut over dagens situasjon.

6. Overvannshåndtering

I VA-normen for Nesodden kommune (ref 3) står det at overvann i størst mulig grad håndteres lokalt med kun begrenset tilførsel til overvannssystem. Overvann, takvann og drensvann fra private eiendommer må ikke tilkoples kommunale overvannsledninger dersom ikke det er spesifikt avtalt med kommunen.

I tråd med VA-normen (ref 3) er det naturlig at overvannshåndtering etableres slik at endringen av overflatene på eiendommen ikke fører til økt avrenning fra tiltaksområdet sammenlignet med eksisterende situasjon.

Muligheten for infiltrasjon er meget begrenset på store deler av tomten på grunn av bart fjell og tynt overdekke. Vi forstår at sprengsteinsfyllingen i sør har fungert bra i mange år og har kapasitet til å ta imot dagens vannmengder, men størrelse og tilstand er ikke kjent.

Vi mener at overvannsløsning bør baseres på ekstra fordrøyning kombinert med dagens løsning for avrenning til terreng og eksisterende påkopling til offentlig overvannsledning.

Det er utarbeidet en skisse til overvannsløsning som er basert på etableringen av regnbed langs tomtens ytre grense mot sør og vest samt regnbed i kombinasjon med planting av trær på egnede steder på eiendommen (markert med grønt i vedlegg 9). Dersom disse etableres med en samlet fordrøyningskapasitet på minst 77,6 m³, vil avrenningen fra eiendommen ikke øke i forhold til dagens situasjon. Vi mener dette representerer en god overvannsløsning.

7. Referanser

1. Kommuneplanens arealdel 2022-2046, Planbestemmelser, retningslinjer og definisjoner, Nesodden kommune

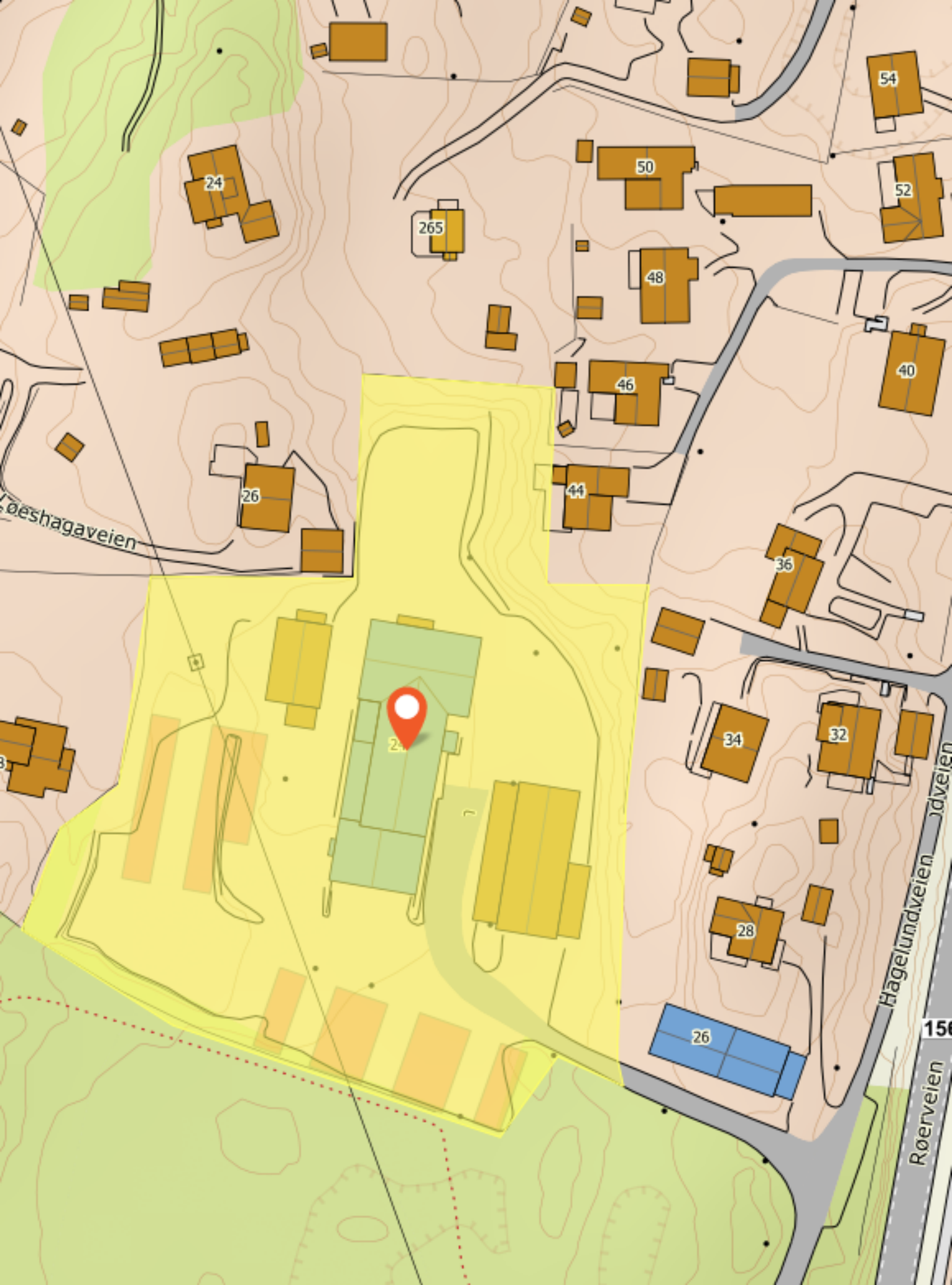
2. Temaplan vann og avløp 2022-2025,
3. Kapittel 7.2 Beregning av overvannsmengder, VA-norm for Nesodden kommune, utskrift 28.09.2023.
4. Flomplan Nesodden kommune, 23.11.2010
5. Flomkartlegging Nesodden, 29.04.2019

8. Vedlegg

1. Lokalisering
2. Eksisterende situasjon
3. Løsmassekart
4. Infiltrasjonskart
5. VA-kart
6. Avrenningslinjer
7. Ny situasjon
8. Beregning av avrenning og fordrøyningsbehov
9. Skisse til overvannsløsning

Sandnes, 10.10.2025

.....
Per Møller-Pedersen
Daglig leder Storm Aqua







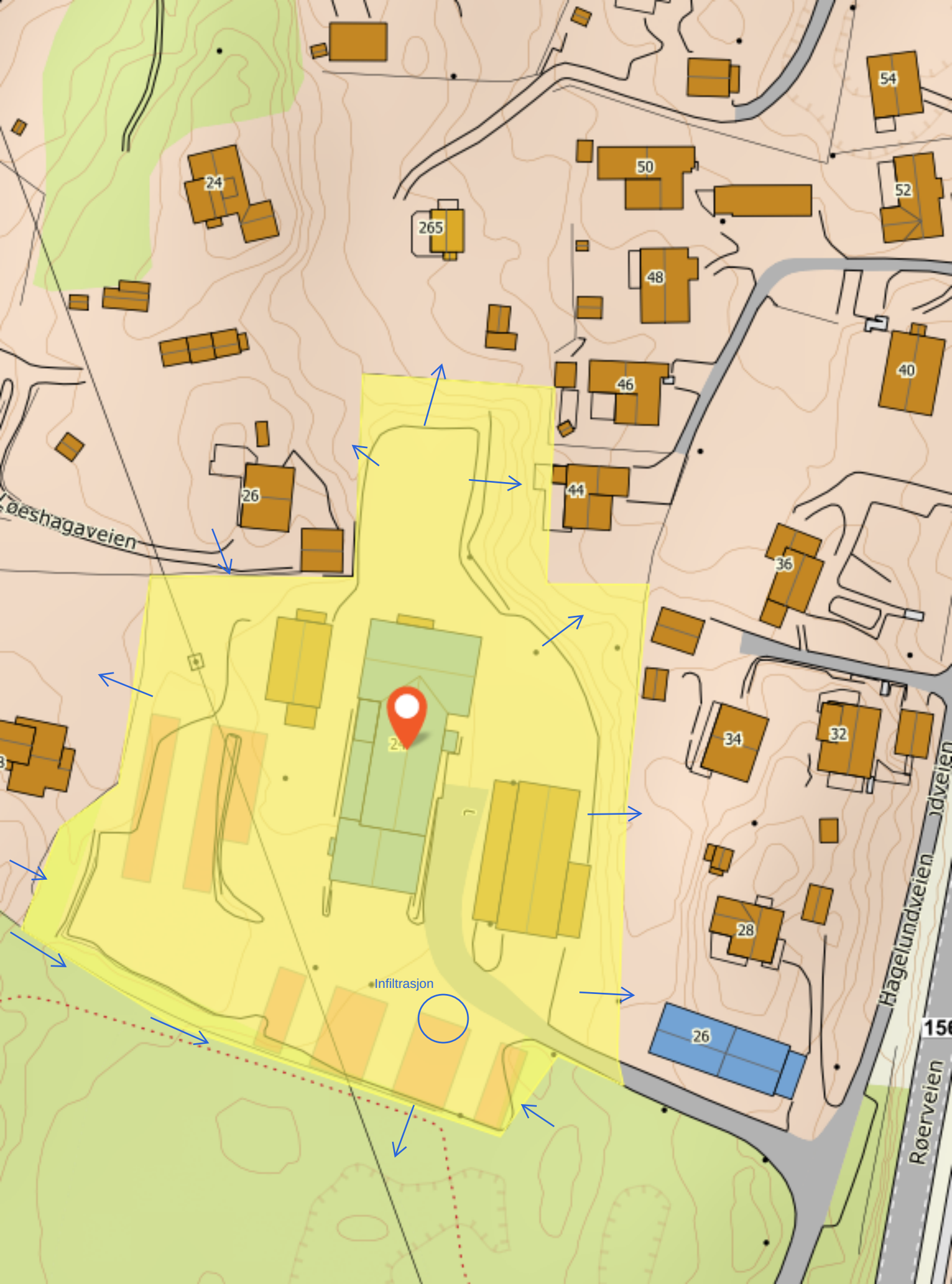
Loeshagaveien

Hagelundveien

15









- ASFALT 6220m2
- GRØNTAREAL 2750m2
- GRUS/SUBBUS 550m2
- ÅPNE TAKFLATER (asfalt under) 900m2
- TAK (bygning) 1630m2

Kommunesenter syd - carporter og utomhus Hagelundveien 24 Nesodden Gnr/bnr:10/53 Tiltakshaver: NESODDEN KOMMUNE		SKISSEUTKAST	
		prosjektansvarlig	tegning opprettet dato
		JOB	14.08.2025
		saksbehandler	målestokk
UTOMHUSPLAN - overflater		JOB	1 : 500
asasarkitektur		arkformat	rev.
		A3	
		prosjekt nr.	tegning nr.
		202552	-

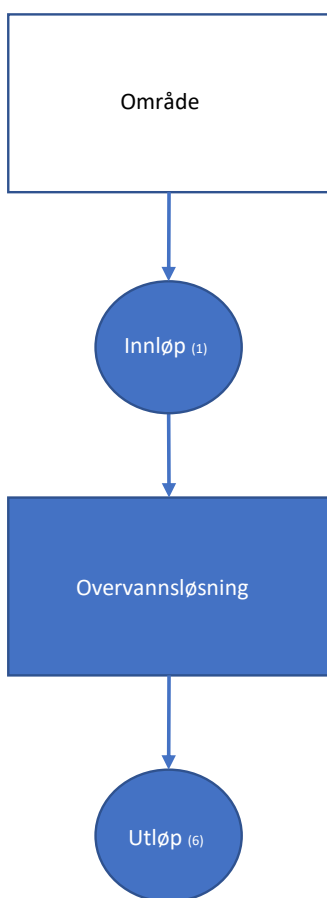
Beregning av avrenning og vannmengde - Oppsummering

Prosjekt: Hagelundveien 24, Nesodden
Firma: Nesodden kommune,

Gnr: 59
Bnr: 53

Dimensjonerende forhold

Nedbørskurve	Ås-Rudstadskogen
Klimafaktor	1.4
Gjentaksintervall	50 år
Konsentrasjonstid	10 minutter
Nedbørsintensitet før	298.9 l/(s*ha)
Nedbørsintensitet etter	418.46 l/(s*ha)



Areal	12050	m ²
Avrenningsfaktor før	0.73	
Avrenningsfaktor etter	0.78	
Avrenning før	263.5	l/(s*ha)
Avrenning etter m. klimafaktor	392.8	l/(s*ha)

Beskrivelse Avrenning fra tak og utomhusområder

Vann-volum ved maks behov (2)	77.6	m ³
Tid ved maksimalt behov	5.0	Minutter
Mulighet for dyp infiltrasjon (3)	Begrenset. Fjell i nord, pukkfylting i sør	
Maksimal utløpsstrøm (4)	263.5	l/s
Virkningsgrad benyttet (5)	1.00	

Beskrivelse Avrenning til terreng i nord, infiltrasjon i sør

Parametere som brukes som grunnlag for dimensjonering av overvannsløsning(er)

(1) Innløp	Hvordan og hvor renner vannet inn i overvannsløsningen
(2) Vann-volum ved maksimalt behov	Maksimalt magasineringsbehov, her uten virkningsgrad til overvannsløsning
(3) Mulighet for dyp infiltrasjon	Mulighet for tømning til grunnvannet. Infiltrasjonskapasitet i 10 ⁻⁵ m/s skrives inn
(4) Maksimal utløpsstrøm	Maksimalt tillatte utløpsmengde fra overvannsløsningen
(5) Virkningsgrad	Virkningsgraden til overvannsløsningen må innarbeides i dimensjoneringen
(6) Utløp	Hvordan og hvor renner vannet ut av overvannsløsningen

Beregning foretatt av:

Per Møller-Pedersen

12.10.2025



Avrenningsberegningen er utviklet av Storm Aqua AS og er basert på den rasjonelle metoden. Storm Aqua AS står ikke ansvarlig for prosjekteringen. Flere overvannsløsninger kan være aktuelle. Kontakt gjerne Storm Aqua AS for innspill.

Beregning av avrenning

Overvannsmengder beregnet etter den rasjonelle metoden ⁽⁷⁾

Beregningsprogram revisjonsdato:

24.11.2023

Prosjekt: Hagelundveien 24, Nesodden

Gnr: 10

Firma: Nesodden kommune,

Bnr: 53

Dimensjonerende forhold

Nedbørskurve	Ås-Rudstadskogen
Gjentaksinterval	50 år
Klimafaktor	1.4
Konsentrasjonstid	10 minutter
Nedbørsintensitet	298.9 l/s*ha
Nedbørsintensitet med klimafaktor	418.46 l/s*ha

Konsentrasjonstid

Avstand, lengste vei til dreispunkt	m
Høydeforskjell, lengste vei	m
Lengde rørstrekk, dreispunkt til utslipp	m
Tilrenningstid, ovfl.	min
Tilrenningstid, rør	0.0 min
Konsentrasjonstid, beregnet	min
Konsentrasjonstid, <u>overstyrt</u>	10 min

Nedbørskurve

1974 - 2022 (l/s*ha)

1	550.5
2	509.3
3	465.9
5	397.4
10	298.9
15	232.4
20	189.4
30	144.7
45	110.0
60	90.7
90	75.5
120	61.5
180	46.1
360	28.1

Avrenning eksisterende situasjon

Type areal	Avrenningskoeffisient ⁽⁸⁾	Areal (m2)	Redusert areal (m2)
Åpne flater, asfalt	0.90	3300	2970
Grøntareal	0.40	2750	1100
Grusarealer	0.75	4370	3277.5
Tak på bygning	0.90	1630	1467
			0
			0
Sum		12050	8814.5

Nedbørsintensitet, eksisterende situasjon, <u>overstyrt</u> ⁽⁹⁾	l/(s*ha)
eller avrenningsbegrensning (overstyrt) ⁽¹⁰⁾	l/s
Midlere avrenningskoeffisient eksisterende situasjon	0.73
Avrenning eksisterende situasjon	263.5 l/s

Gjentaksinterval

Gruppe 1 - 10 år

Landbruksområder og utmark med svært liten fare for skader ved eventuelle oversvømmelser.

Gruppe 2 - 20 år

Alle områder som ikke omfattes av gruppe 1 og 3.

Gruppe 3 - 50 år

Områder der oversvømmelse gir spesielt store økonomiske og/eller samfunnsmessige ulemper.

Avrenning ny situasjon

Type areal	Avrenningskoeffisient ⁽¹¹⁾	Areal (m2)	Redusert areal (m2)
Åpne plasser, asfalt	0.90	6220	5598
Grøntareal	0.40	2750	1100
Grusarealer	0.75	550	412.5
Åpne takarealer med asfalt under	0.90	900	810
Tak på bygning	0.90	1630	1467
			0
Sum		12050	9387.5

Midlere avrenningskoeffisient ny situasjon	0.78
Beregnet avrenning ny situasjon	280.6 l/s
Beregnet avrenning ny situasjon med klimafaktor	392.8 l/s

Avrenningskoeffisienter ⁽⁵⁾

Type areal	Avrenningskoeffisient
Tette flater	0,85-0,95
Bykjerne	0,70-0,90
Leilighetsområde	0,60-0,80
Eneboligområde	0,50-0,70
Grusvei/plasser	0,70-0,80
Industriområde	0,70-0,90
Plen, park, skog	0,30-0,50



Avrenningsberegningen er utviklet av Storm Aqua AS og er basert på den rasjonelle metoden. Storm Aqua AS står ikke ansvarlig for prosjekteringen. Flere overvannsløsninger kan være aktuelle. Kontakt gjerne Storm Aqua AS for innspill.

Beregning av vannmengde

Prosjekt: Hagelundveien 24, Nesodden Gnr: 0
Firma: Nesodden kommune, Bnr: 0

Dimensjonerende forhold

Område - nedbørskurve Ås-Rudstadskogen
Område - klimafaktor 1.4
Område - areal 12050 m²
Område - avrenningsfaktor 0.78
Område - andel tette flater 9387.5 m²

Utløpsdata

Maksimal utløpsstrøm ⁽¹²⁾ 263.5 l/s
Virkningsgrad for utløpet ⁽¹³⁾ 1.00

Begrunnelse:

Hensyntas ved dimensjonering

Dimensjoneringsgrunnlag, virkningsgrad for utløp ikke innregnet

Tid (min)	Regnintensitet uten klimafaktor (l/s*ha)	Regnintensitet med klimafaktor (l/s*ha)	Tilført volum (m ³)	Vannmengde som løper ut (m ³)	Magasinerings volum (m ³)	Tilført vannmengde (l/s)
1	550.5	770.7	43.4	15.8	27.6	723.5
2	509.3	713.0	80.3	31.6	48.7	669.3
3	465.9	652.3	110.2	47.4	62.8	612.3
5	397.4	556.4	156.7	79.0	77.6	522.3
10	298.9	418.5	235.7	158.1	77.6	392.8
15	232.4	325.4	274.9	237.1	37.8	305.4
20	189.4	265.2	298.7	316.2	-17.5	248.9
30	144.7	202.6	342.3	474.2	-131.9	190.2
45	110.0	154.0	390.3	711.4	-321.0	144.6
60	90.7	127.0	429.1	948.5	-519.3	119.2
90	75.5	105.7	535.8	1422.7	-886.9	99.2
120	61.5	86.1	581.9	1897.0	-1315.0	80.8
180	46.1	64.5	654.3	2845.4	-2191.1	60.6
360	28.1	39.3	797.7	5690.9	-4893.2	36.9

	Tid (min)	Volum (m ³)
Volum til infiltrasjon / fordrøyning		
Volum ved konsentrasjonstid ⁽¹⁴⁾	10	77.6 (uten virkningsgrad)
Volum, maksimum ⁽¹⁵⁾	5	77.6 (uten virkningsgrad)

Forklaringer

(7) Rasjonell metode:

$Q = A * I * \phi$, hvor A = nedbørsfeltets areal, I er nedbørsintensitet og
 ϕ = nedbørsfeltets midlere avrenningskoeffisient

(8) Avrenningskoeffisient

Normalt fra VA-Norm, men kommunen kan ha satt andre krav, evt. i veiledere

(9) Nedbørsintensitet

Normalt fra VA-Norm, men kan overstyres hvis kommunen setter andre krav

(10) Avrenningsbegrensning

Normalt fra VA-Norm, men kan overstyres hvis kommunen setter andre krav

(11) Avrenningskoeffisient, ny

Normalt fra VA-Norm eller veileder

(12) Maksimal utløpsstrøm

Normalt fra eksisterende situasjon, men kan overstyres ved spesifikke krav

(13) Virkningsgrad for utløpet

Virkningsgraden til overvannsløsningen må innarbeides i dimensjoneringen

(14) Volum ved konsentrasjonstid

Vann-mengde ved konsentrasjonstid

(15) Volum ved maksimalt behov

Vann-mengde ved maksimalt magasineringsbehov



Avrenningsberegningen er utviklet av Storm Aqua AS og er basert på den rasjonelle metoden. Storm Aqua AS står ikke ansvarlig for prosjekteringen. Flere overvannsløsninger kan være aktuelle. Kontakt gjerne Storm Aqua AS for innspill.

