

Betreft: stikstofdepositie
Locatie: Loevestein
Datum: 17 juni 2021, herzien 1-3-2022, 28 oktober 2022, 7 december 2022
Ecoloog: 06-27564247
Steller: Peter van der Linden, ecooloog

Voor de locatie Loevestein te Ede worden voorbereidingen gedaan voor het bouwen van appartementen. De ontwikkeling richt zich op transitie van het kantoor naar appartementen, en een beperkte sloop om ruimte te maken voor de nieuwbouw. Voor de bouw- en de gebruiksfase is een berekening van de toename van stikstofdepositie op de beschermde Natura 2000-gebieden noodzakelijk. In onderstaand memo wordt de berekening toegelicht en geanalyseerd.

Stikstof

In brandstofmotoren ontstaan door verbranding verschillende stikstofoxiden, meestal samengevat in NO_x. Deze verbindingen reageren in de lucht met waterdeeltjes tot salpeterzuur. In de bodem vindt onder invloed van bacteriën denitrificatie plaats. Het proces verloopt echter langzaam waardoor er cumulatie ontstaat van zuurionen en opneembaar stikstof; er is sprake van verzuring en vermesting van de bodem.

Doordat ammoniak een vrij radicaal heeft reageert het snel (binnen enkele minuten) tot ammonium en dat geeft een droge en natte depositie op relatief korte afstand van de bron. Ammoniak werkt in de atmosfeer eerst als base door de vorming van NH₄⁺, waarbij een vrije zuurion wordt gebonden. Dat leidt tot neutralisatie van salpeterzuur en zwavelzuur in de atmosfeer.

In de bodem wordt door bacteriën de NH₄⁺ genitrificeerd tot NO₃⁻, waarbij zuurionen vrijkomen. Naast de verzuring zorgt de emissie van ammoniak voor verhoging van het stikstofgehalte in de bodem. Door die verhoogde opneembaar stikstof in de bodem worden soorten die snel groeien bevoordeeld ten opzichte van langzaam groeiende soorten. De snel groeiende soorten verdringen de langzame groeiers waardoor de verdwijnen en de biodiversiteit verminderd.

Veel van de via de Habitatrictlijn beschermde soorten of habitat zijn langzaam groeiende soorten of soorten die in een voedselrijk of zuur milieu niet kunnen groeien. De habitatrictlijn stelt de verschillende nationale overheden verantwoordelijk voor het beschermen van de natuurwaarden in de aangewezen natuurgebieden. Deze bescherming is opgenomen in de Wet natuurbescherming. Om het probleem van te hoge concentraties NH₄⁺ of NO_x in het milieu te beteugelen is door de toenmalige regering de programmatische aanpak stikstof (PAS) opgesteld. In de PAS is ontwikkelingsruimte opgenomen voor ontwikkelingen die stikstofoxiden of ammoniak produceren. Daarnaast zijn maatregelen opgesomd die zouden leiden tot verminderde effecten. Voor de PAS is Aerius ontwikkeld waarmee op eenvoudige wijze de depositie kon worden berekend. In de PAS was de ontwikkelingsruimte opgenomen

en twee drempelwaarden ingevoerd; een lage van 0,05 mol N/ha en een hogere van 1 mol N/ha. Projecten die onder de lage drempelwaarde bleven hadden geen meldingsplicht. De projecten met een stikstofdepositie tussen de beide waarden in waren meldingsplichtig en konden worden uitgevoerd als er voldoende ontwikkelingsruimte was. Boven de 1 mol N/ha was er vergunningsplicht.

De Raad van State heeft naar aanleiding van enkele beroepsprocedures vragen gesteld aan de het Europees Hof over de noodzakelijke interpretatie van de PAS. Het Hof en in navolging daarvan de Raad van State hebben geoordeeld dat de ontwikkelingsruimte niet binnen de reikwijdte van de Habitatrichtlijn past, en dat een drempel van 0,05 mol N/ha niet zonder meer acceptabel is. Ook hebben ze alle vergunningen die op de PAS zijn gebaseerd nietig verklaard. De consequentie is dat nu voor alle projecten berekend moet worden of deze strijdig zijn met de Habitatrichtlijn en er sprake is van verhoogde depositie op de natuurgebieden. In de nieuwe Aeries is de drempelwaarde en de ontwikkelingsruimte niet langer opgenomen. Als resultaat van de berekening wordt een gml-bestand en een pdf geleverd die in een GIS de verspreiding van de stikstofdepositie weergeeft.

De conclusie is dat alle projecten waarbij stikstofoxiden of ammoniak vrijkomt berekend moet worden wat de toename is op de Natura 2000-gebieden. Als er geen verhoging is dan kan de ontwikkeling zonder vergunning worden uitgevoerd. Is er een verhoogde depositie dan moet het project zo worden uitgevoerd dat er geen of minder emissie is. Als dat onvoldoende mogelijkheden geeft, dan moet met maatregelen elders de emissie (op het zelfde Natura 2000-gebied) worden teruggebracht (salderen). Bij salderen moet worden aangetoond dat er voldoende effect is. Hiervoor is een uitgebreidere onderbouwing nodig. Als er ondanks saldering een verhoogde depositie is, dan moet er via de ADC-toets in een passende beoordeling aangetoond worden dat een depositie acceptabel is. De ADC-toets staat voor Alternatief, Dwingende redenen en Compensatie. In de meeste gevallen zal dan een MER nodig zijn.

Ontwikkeling

Voor ontwikkeling aan de Loevestein te Ede zijn de bestaande kantoorpanden getransformeerd naar 270 appartementen en is nieuwbouw van 70 appartementen gerealiseerd via sloop-nieuwbouw. In gebouw 1 komen 35 appartementen, in gebouw 2 komen 194 appartementen en in gebouw 3 41 appartementen. De nieuwbouw en de appartementen worden aangesloten op de stadsverwarming van de gemeente Ede, vanuit de woningen ontstaat derhalve geen emissie. De ontwikkeling wordt om logistieke redenen gefaseerd uitgevoerd en is verspreid over verschillende jaren.

De transformatie en nieuwbouw van Loevestein is als een project te beschouwen en kan niet in losse onderdelen worden gesplitst. Met de gemeente Ede is een uitvoering vastgelegd van het gehele project verspreid over enkele aansluitende jaren. De fasering is als volgt:

	Effect stikstof
2020	Bouw gebouw 1&2
2021	Bouw gebouw 1&2
2022	Bouw gebouw 2&3 + gebruik gebouw 1
2023	Bouw gebouw 3&4 + gebruik gebouw 1&2
2024	Bouw gebouw 4 + gebruik gebouw 1&2&3
2025	Bouw gebouw 4 + gebruik gebouw 1&2&3
2026	gebruik gebouw 1&2&3&4

Huidig gebouw: werkzaamheden afgerond

1. start sloop locatie WKK, december 2022
2. start sloop en bouwrijp maken locatie gebouw 4, november 2022

Inrichting terrein

1. tijdelijke parkeerplaats bij/onder gebouw 4, september-december 2022
2. opruimen bouwplaats, inrichting groen, aansluitend op de oplevering per gebouw

Gebouw 1: werkzaamheden afgerond

1. start binnensloop begin december 2020 - medio december 2021 gereed;
2. enkel sloop binneninrichting;
3. start transformatie september 2021 - gereed december 2021;
 - buiten worden prefab balkons op staalconstructie uitgevoerd;
 - binnen worden scheidingswanden geplaatst en 35 appartementen ingebouwd.

Gebouw 2: werkzaamheden afgerond

1. start binnensloop, asbestsanering en demonteren betonnen buitengevel elementen oktober 2020 - maart 2021 gereed;
2. start transformatie september 2021 - gereed december 2022;
 - nieuwe buitengevel en optoppen van bestaande gebouw met 1 verdieping;
 - binnen worden scheidingswanden geplaatst en 194 appartementen ingebouwd.

Gebouw 3: niet berekend, alleen handgereedschap

1. start binnensloop begin september 2022 - medio november 2022 gereed;
2. start transformatie januari 2023 - gereed juni 2023;
 - geen wijziging aan buitengevels, geen toevoeging balkons (=zorgappartementen)
 - binnen worden scheidingswanden geplaatst en ca. 41 zorgappartementen ingebouwd.

Gebouw 4 (fase 2):

1. complete nieuwbouw, ca. 70 appartementen
2. start bouw september 2023 - gereed maart 2025;

Saldering

De bvo van het huidige pand is 24.000 m². Het gebouw wordt verwarmd met een WKK. De WKK dateert van voor 2018, conform het activiteitenbesluit is de norm voor emissie van NO_x in rookgas bepaald op 115 mg/Nm³ bij gebruik van aardgas.

Om gasgebruik om te rekenen naar stikstofemissie wordt de volgende berekening gemaakt: 1 m³ aardgas geeft, volgens de Instructie gegevensinvoer voor de AERIUS Calculator een rookgasvolume van 9 Nm³.

Het gasgebruik van het kantoor wordt voor een belangrijk deel bepaald door het gebruik van een gasgestookte WKK. Het gasverbruik van 2014-2016 is bekend. Dat was resp. 1.195.715 m³,

1.226.082 m³ en 1.041.378 m³, gemiddeld is dat 1.154.391,67 m³ gas. De emissie wordt op basis van dat gemiddelde berekend.

Het kantoorpand gebruikt voor de 2014-2016 gemiddeld 1.154.391,67 m³ gas. Dat geeft een emissie van: $1.154.391,67 \times 9 \times 115 / 1.000.000 = 1.194,8$ kg/jaar.

Het aantal mvt/etm is berekend op 1.344 (bron: CROW 381; kencijfer, gebaseerd op parkeernorm gemeente Ede)

VERKEERSGENERATIE LOEVSTEIN EDE, 4 NOVEMBER 2022

Kencijfers verkeersgeneratie uit CROW 381

Sterk stedelijk, rest bebouwde kom, gemiddeld parkeerkencijfer - 0,1 > dit sluit aan bij parkeernorm minus 0,3 (zoals besproken met gemeente)

Voor gebouw 4 is aansluiting gezocht bij de parkeerbalans (norm van 1,3 pp incl. bezoek past bij een verkeersgeneratie van 5,2 mvt / weekdagetaal

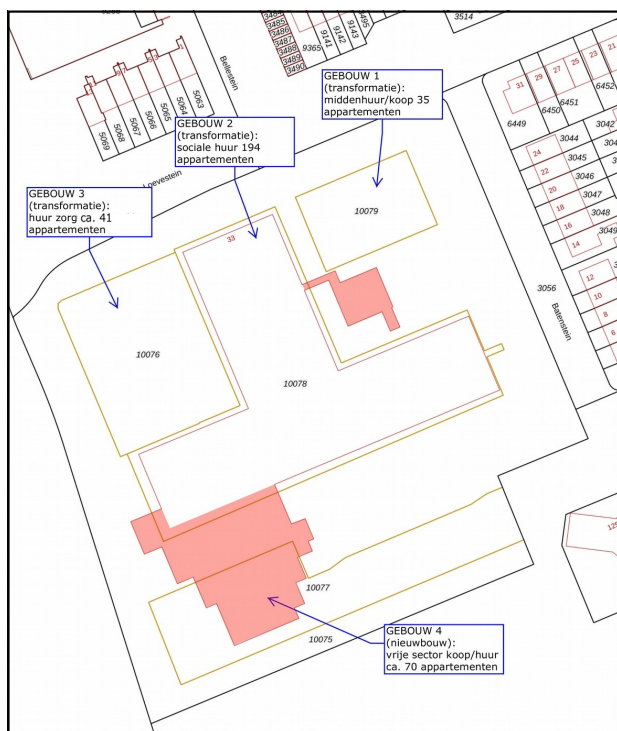
gebouw	functie	omvang	crow functie	kencijfer	Verkeersgeneratie weekdagetaal
alle	huidig kantoor	24000	Kantoor (zonder baliefunctie)	5,6	1344

gebouw	functie	omvang	crow functie	kencijfer	Verkeersgeneratie weekdagetaal
gebouw 1	huur app 30-50 m ²	3	huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,5	11
gebouw 1	huur app 50-80 m ²	32	huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,5	112
gebouw 2	sociale huur 50-80 m ²	49	huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,5	172
gebouw 2	sociale huur 80-120 m ²	103	huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,5	361
gebouw 2	sociale huur 50-80 m ²	42	huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,5	147
gebouw 3	sociale huur 50-80 m ²	41	huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,5	144
gebouw 4	koop app 80-120 m ²	70	Koop, appartement, midden	5,2	364
totaal					1309

Netto verschil
-35

VERDELING VERKEER IN TOEKOMSTIGE SITUATIE

Totaal	1309 per	weekdagetaal
	655	50% aankomsten
	655	50% vertrekken



Bouwfase

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2023-2025.

- 2023: gebruiksfase gebouwen 1 & 2, gebouw 3 voor 6 maanden
 bouwfase transitie gebouw 3 (6 maanden), start gebouw 4 (4 maanden)
- 2024: gebruiksfase gebouwen 1, 2 & 3
 bouwfase gebouw 4
- 2025: gebruiksfase gebouwen 1, 2 & 3 gebouw 4 (9 maanden)
 bouwfase gebouw 4 (3 maanden)

Een belangrijk deel van de gebouwen wordt herbruikt. Dat betekent dat er intern wordt verbouwd met gebruik van handgereedschap. Aan de gevels wordt – buiten het plaatsen van een balkon – niets gedaan. Een beperkt deel van het gebouw wordt gesloopt. En er wordt èèn nieuw gebouw neergezet. Hieronder staat een overzicht van de bouwactiviteiten die nog moeten worden uitgevoerd. Een belangrijk deel is al gerealiseerd. De berekeningen richten zich op 2023-2025.

De werkzaamheden 2023

De transitie van gebouw 3 wordt uitgevoerd met elektrisch gereedschap, er is geen emissie vanuit mobiele werktuigen. Voor gebouw 4 wordt in 2023 alleen gebruik gemaakt van een graafmachine.

	vermogen	draaitijd	inhoud cilinder	verbruik per uur	brandstof	adblue
eenheid	kW	h	l	l/h	l-tot	l
graafmachine	125	140	6	27	3.780	265

Het bouwverkeer in 2023 betreft:

	Gebouw 3	Gebouw 4
Licht verkeer	296	400
Middelzwaar verkeer	75	150
Zwaar verkeer	10	250

Verder is er in 2023 verkeer vanuit en naar de appartementen in gebouw 1 en 2 ontstaat ook in totaal is dat 123mvt/etm voor gebouw 1 en 680 mvt/etm voor gebouw 2.

De werkzaamheden 2024

De transitie is afgerond en de gebouwen 1, 2 & 3 zijn bewoond. Voor gebouw 4 start het heikwerk en de rest van het bouwen. De ruwbouw is afgerond voor het eind van het jaar. Er wordt gebruik gemaakt van mobiele werktuigen – daar waar mogelijk elektrisch. Voor een beperkt deel is dat op diesel.

	vermogen	draaitijd	inhoud cilinder	verbruik per uur	brandstof	adblue
eenheid	kW	h	l	l/h	l-tot	l
betonpomp	150	99	8	29	2.871	201
graafmachine	125	287	6	27	7.749	542
heistelling	250	354	12	53	18.762	1.313

Het bouwverkeer in 2024 betreft:

	Gebouw 4
Licht verkeer	1579
Middelzwaar verkeer	505
Zwaar verkeer	531

Verder is er in 2024 verkeer vanuit en naar de appartementen in gebouw 1, 2 en 3 ontstaat ook in totaal is dat 123 mvt/etm voor gebouw 1, 680 mvt/etm voor gebouw 2 en voor gebouw 3 144 mvt/etm.

De werkzaamheden 2025

De bouw van gebouw 4 is afgerond – alleen de afwerking wordt nog uitgevoerd. Er zijn geen mobiele werktuigen meer nodig. Wel is er nog bouwverkeer

Het bouwverkeer in 2025 betreft:

	Gebouw 4
Licht verkeer	500
Middelzwaar verkeer	300
Zwaar verkeer	50

Verder is er in 2025 verkeer vanuit en naar de appartementen in gebouw 1, 2 en 3 ontstaat ook in totaal is dat 123 mvt/etm voor gebouw 1, 680 mvt/etm voor gebouw 2 en voor gebouw 3 144 mvt/etm.

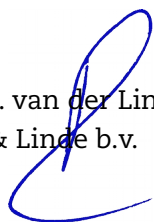
Gebruiksfase vanaf 2026

In 2026 is er uitsluitend verkeer vanuit en naar de appartementen in de vier gebouwen. Intotaal zijn er 1309 mvt/etm; gebouw 1 – 123 mvt/etm, gebouw 2 – 680 mvt/etm, gebouw 3 – 144 mvt/etm en gebouw 4 – 1309 mvt/etm.

Conclusie

Uit de berekening volgt dat er sprake is van een lichte verhoging van de depositie tijdens de gebruiksfase en de bouwfase. Met interne saldering neemt de depositie echter duidelijk af. Er is geen belemmering als gevolg van de stikstofdepositie.

P.J.H. van der Linden
Els & Linde b.v.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'L' shape with a loop at the top and a horizontal stroke at the bottom.